L'intersigne
66, rue du Cherche-Midi
Paris 75006
Livres anciens

Nerée Campredon.

Méd
Pharmacie
64

2800

4 tomes en 2 Vol

COURS

D'ÉTUDE PHARMACEUTIQUE.

TOME PREMIER.

Résumés succincts de Cours

Cours suivis au Collège de Pharmacie
sous MM. Boullay-Lagrange &c. &c. professeurs
par [redacted] Etudiant en Médecine

1812

n. C.

COURS

D'ÉTUDE PHARMACEUTIQUE.

PAR B. LAGRANGE,

PHARMACIEN DE PARIS ET OFFICIER DE SANTÉ DES ARMÉES DE LA RÉPUBLIQUE.

TOME PREMIER.

PHYSIQUE.

A PARIS,

CHEZ H. J. JANSEN ET Ce, IMPRIMEURS-LIBRAIRES,
PLACE DU MUSÉUM.

1812

AVERTISSEMENT.

L'OUVRAGE *que je présente au public, sous le titre de* Cours d'étude pharmaceutique, *est destiné particulièrement aux élèves. J'ai fait en sorte d'éviter une sécheresse rebutante, et une prolixité toujours ennuyeuse.*

Je n'ai mis dans cet ouvrage que ce qui m'a paru essentiellement nécessaire pour donner de bons principes de pharmacie à ceux qui veulent en entreprendre l'étude. J'ai rejetté, autant que j'ai pu, les divisions inutiles, et les raisonnemens minutieux, qui ne servent souvent qu'à rendre un ouvrage obscur ; ici tout est simplifié ; et les mots et les choses, tout est à la portée du plus grand nombre.

L'objet que je me suis proposé dans

cet ouvrage élémentaire, a moins été de faire un livre que de profiter de ceux qui sont faits, et de faciliter l'étude de la pharmacie; le lecteur pouvant se procurer ici à peu de frais des connoissances qu'il seroit sans cela obligé de chercher dans plusieurs livres fort chers. Ainsi, qu'on ne me reproche point de n'être que copiste; en ceci je me fais gloire de l'être : je nomme mes originaux. A quoi auroit servi de donner un tour différent aux morceaux que je rapporte, quand je les ai trouvés bien écrits? L'ambition a porté plusieurs écrivains à éviter de paroître copistes; sous un foible déguisement, ils ont profité dans le silence des travaux d'autrui, et par-là sont devenus plagiaires. Je crois donc rendre hommage aux auteurs, et non les dépouiller, que de les avoir choisis, comme j'ai fait, pour mes modèles. MM. Fourcroy, Lavoisier, Chaptal, Baumé, Sigaud de Lafond, Waston, Enguehouse, etc., sont les principales sources où j'ai puisé ce qui convenoit

à mon travail, qui leur appartient donc en quelque sorte. Les choses qui viennent de moi se bornent presque uniquement au choix et à l'arrangement, ainsi qu'à la traduction de différens articles tirés des auteurs latins et anglois, que j'ai rendus en notre langue, pour éviter une bigarrure incommode.

Enfin, je n'ai rien oublié de tout ce qui pouvoit contribuer à la perfection de cet ouvrage; j'ai examiné avec rigueur ce qui m'a paru douteux, et je me suis servi pour découvrir la vérité de la raison aussi bien que de l'autorité. J'ai recueilli, avec tout le soin possible, les nouvelles découvertes. Je n'ai rien avancé de superflu, rien qui soit étranger à mon sujet et qui ne porte sur des preuves incontestables.

Je prie le lecteur de ne point condamner mon ouvrage avant de l'avoir lu et de l'abandonner, s'il ne répond pas aux espérances qu'il en avoit conçues, ou de

m'indiquer les corrections dont il le croit susceptible ; je lui en témoignerai toute ma reconnoissance.

PLAN
DE L'OUVRAGE.

L'OBSERVATION et l'expérience instruisirent les premiers hommes, et l'éducation de tous les temps a été le produit des circonstances, des routines ou de l'art. Cependant les principes établis jusqu'à ce jour, malgré qu'ils inspirent les grandes règles propres à développer les esprits, ne sont pas encore assez clairs pour faciliter les mémoires les plus ingrates. L'art de l'enseignement peut pousser ses influences bien au-delà de ce qu'on en a espéré jusqu'à ce jour : il est des moyens sûrs, si les auteurs vouloient déroger à leur gravité, pour donner le goût de la précision et de l'activité à ceux qui commencent à se

livrer à l'étude d'une science. Je suis éloigné de croire que j'ai atteint ce but ; mais je ne dis pas que l'on ne puisse y parvenir. Mes vues s'y sont portées ; qu'un autre essaye, et sûrement on parviendra à établir des principes qui applaniront la route des sciences.

Le succès de l'enseignement paroîtra toujours sûr, lorsque les maîtres voudront fixer l'attention des élèves en éclaircissant les principes par un nombre suffisant d'exemples pour les leur faire concevoir ; mais ce n'est point encore avec les mots seuls qu'on peut opérer une vraie instruction, sur-tout dans la pharmacie : la pratique démontre le contraire. La nature semble avoir consacré spécialement trois sens à l'instruction de l'homme. Par le tact, il en doit prendre les connoissances primitives auxquelles toutes les autres doivent se rapporter immédiatement ou médiatement ; par la vue et par l'ouïe, il doit se rappeler les premières, et en tirer des connoissances ana-

logiques ; et en leur ajoutant des signes sensibles, la réflexion s'en sert pour se rappeler toutes les pensées au besoin, et les combiner à l'infini. Il faudroit donc mettre ces trois sens à contribution dans les études, et soumettre les objets à l'examen de chacun ; par-là on reconnoîtroit les avantages qu'il y auroit à appliquer toutes les facultés intellectuelles aux sensations par les idées qu'elles procureroient.

Je n'entrerai pas dans un plus grand détail touchant les principes de l'enseignement ; je déduirai un jour les moyens que je ne fais qu'énoncer ici ; je vais, en peu de mots, établir le plan qui m'a paru le plus propre à faciliter l'étude de la pharmacie.

Cet ouvrage est divisé en quatre parties : la première contient les élémens de la physique. J'ai pensé qu'il falloit connoître la nature avant d'en examiner les produits ; en effet, la physique peut être regardée comme l'art de trouver et d'énoncer les vérités de la nature. La marche que j'ai suivie est

simple, les sujets qui y sont traités me semblent assez étendus pour donner, à l'aide de l'expérience, des connoissances suffisantes aux pharmaciens. Les loix générales de la nature, des propriétés des corps et du mouvement, la pesanteur et tout ce qui y a rapport, la théorie des machines, l'hydrostatique, les tubes capillaires, etc.; l'air fixe, inflammable et oxigène, l'optique en général; enfin, tout ce qui concerne la lumière, l'électricité, l'aimant, l'accoustique, etc., forment cette première partie.

La seconde contient la matière médicale, ou les médicamens simples. Je l'ai divisée en trois règnes, et les règnes sont subdivisés en sections. La première section, le règne minéral, est divisée en six chapitres. Le premier traite des terres; le deuxième des sels naturels et artificiels; le troisième des pierres et mines précieuses; le quatrième des pierres précieuses; le cinquième des métaux minéraux et des fards; le sixième des substances marines. La seconde section, le

règne végétal, est divisée en huit chapitres : les plantes, les fruits, les écorces, les bois, les gommes et résines, les résines liquides et les baumes naturels, les sucs épais et concrets, les champignons et les mousses. La troisième section, ou le régne animal, traite des animaux ou de leurs parties.

La troisième partie, la botanique, commence par les principes de cette science; viennent ensuite les systêmes de Linnée et Tournefort; enfin, la démonstration botanique d'un grand nombre de plantes, d'après la méthode de Tournefort. Ce cours de botanique est assez étendu pour donner une notion suffisante aux pharmaciens, et pour tous ceux que leur état appelle à avoir une connoissance exacte du règne végétal, sans qu'ils soient obligés d'en faire une étude approfondie.

La quatrième partie contient la pharmacie ou la chimie pharmaceutique.

Cette partie est divisée en deux sections, et les sections en chapitres.

Le premier chapitre contient la définition de la pharmacie.

Le second, des instrumens dont on se sert le plus communément en pharmacie, et de la préparation et de l'emploi des luts.

Le troisième, de l'élection des médicamens, ou la récolte du pharmacien.

Le quatrième, de la dessiccation.

Le cinquième, des opérations purement mécaniques qui ont pour objet de diviser les corps.

Le sixième, des formules et des poids, ainsi que des abréviations usitées en médecine.

Le septième, des préparations les plus simples.

Le huitième, des médicamens magistraux, jusques et y compris le chapitre XXXVI.

Le trente-septième, des médicamens of-

ficinaux, comme espèces, vins, teintures, élexirs, baumes spiritueux, eaux distillées, vinaigres, miels, syrops, gelées, conserves, poudres composées, trochisqnes, pilules, électuaires solides ou tablettes, opiats, confections électuaires molles, huiles par expression, infusions et décoctions, baumes, pommades, cerats et onguens, emplâtres, etc.

Je passe ensuite à la seconde section, que j'ai divisée en trois règnes. Cette division m'a paru essentielle, les trois règnes de la nature divisent naturellement toutes les opérations véritablement chimiques. La division des acides m'a paru convenable pour faciliter l'intelligence de toutes les expériences. Ainsi, après la connoissance des loix générales de la chimie et des substances simples, je passe aux acides, chacun dans leur règne respectif, combinés avec les substances sallines, métalliques, végétales et animales, etc.

Les détails dans lesquels je pourrois en-

trer deviendroient minutieux; et comme mon intention n'est pas de faire valoir l'ouvrage plus qu'il ne vaut, c'est l'avantage que l'on en tirera, qui fera juger si le plan en est bien ou mal tracé.

INTRODUCTION
A LA PHYSIQUE.

Le mot de physique, considéré tout seul, et selon son étymologie, ne signifie autre chose que naturel ; mais on s'en sert ici pour signifier la science des choses naturelles ; c'est-à-dire, cette science qui nous enseigne les raisons et les causes de tous les effets que la nature produit.

L'histoire de la physique expérimentale, écrite d'une manière convenable pour la rendre fort utile, seroit un ouvrage immense, et peut-être au-dessus de l'entreprise de tout homme, quel qu'il soit.

Jusqu'ici la physique s'est exercée principalement sur les propriétés les plus sensibles des corps : l'électricité, ainsi que la chimie, et la doctrine de la lumière et des couleurs, paroît propre à nous faire connoître leur structure intérieure, d'où dépendent toutes les propriétés sensibles. En

suivant donc cette nouvelle lumière, on peut parvenir à étendre les bornes de la physique au-delà de tout ce dont nous pouvons maintenant nous former une idée. On peut découvrir à notre vue de nouveaux mondes ; et la gloire du célèbre Newton même, et de ses contemporains, peut être éclipsée par un nouvel ordre de philosophes dans un champ de spéculations tout-à-fait nouveau.

Le magnétisme nous découvre une force attractive et répulsive, avec une direction constante vers les pôles ; mais l'électricité contenant, pour ainsi dire, toute en elle seule, nous présente nombre d'effets de ces diverses sciences combinées avec différens agens ; et frappant nos sens d'une manière surprenante et inattendue, nous amuse, et sert par-là l'ignorant comme le philosophe, et le riche comme le pauvre. L'électricité nous charme par ses traits de lumière vifs et pénétrans qu'elle reproduit sans cesse sous une infinité de formes ; elle nous surprend par sa force attractive et répulsive, qui agit sur tous les corps ; nous étonne, par la commotion qui l'accompagne ; nous épouvante, par l'explosion vio-

lente de ses batteries : mais lorsque nous la considérons comme la cause du tonnerre, des éclairs, de l'aurore boréale, et de tant d'autres météores, dont, avec son secours, on est parvenu à imiter, à expliquer, à détourner même les redoutables effets ; c'est alors que toute notre ame se trouve comme absorbée dans un sentiment profond d'admiration qui ne la quitte plus, et qu'elle ne sauroit définir.

Théophraste, philosophe célèbre, qui vivoit trois cents ans avant l'ère chrétienne, est le premier qui ait fait mention de la vertu électrique. Il dit que l'ambre, (dont le nom grec *electron* a fait naître celui d'électricité) de même que le *lynkurium*, a la propriété d'attirer les corps légers. C'est à ce simple apperçu que se réduisoit, près de quinze cents ans encore après ce philosophe, tout ce qu'on savoit sur ce phénomène ; car nous ne trouvons dans l'histoire aucun physicien qui, pendant ce long intervalle de temps, se soit signalé par quelque découverte dans cette partie, ou qui paroisse même y avoir fait les plus foibles recherches. Elle demeura ensévelie dans de profondes ténèbres jus-

qu'au temps de Guillaume Gilbert, médecin anglois, du commencement du dix-septième siècle, que ses découvertes dans ce champ neuf et inculte ont fait, à juste titre, appeler le père de l'électricité moderne. Il observa que l'ambre et le lynkurium n'étoient pas les seules substances qui acquissent par le frottement la vertu d'attirer les corps légers; mais qu'elle étoit commune à beaucoup d'autres corps. Il en cite un grand nombre, et entre à ce sujet dans des détails très-circonstanciés, qui doivent être regardés comme vraiment intéressans et extraordinaires, vu l'état où l'électricité étoit alors.

Après Gilbert, elle ne fit que de très-foibles progrès, passant, pour ainsi dire, de la première enfance à la seconde. Cependant plusieurs célèbres philosophes entreprirent d'examiner la nature dans cette nouvelle route : tels furent un Bacon, un Boyle, un Otto-Guerick, un Newton, un Hawksbée sur-tout, auquel nous sommes véritablement redevables d'un grand nombre de découvertes, et d'un progrès sensible dans le développement des merveilleux phénomènes de cette partie de la physique. Il

reconnut le premier la grande vertu électrique du verre, auquel, depuis lui, tous les électriciens ont unanimement donné la préférence sur tous les autres corps, propres à être employés aux expériences de ce genre. Il découvrit encore les émanations variées de la lumière électrique, le bruissement qui l'accompagne, et une longue suite d'effets relatifs à l'attraction et à la repulsion du fluide.

Malgré des progrès aussi rapides, il se trouve après Hawksbée un vuide d'environ vingt ans dans l'histoire de l'électricité. Les recherches du grand Newton venoient de répandre alors un nouveau jour sur d'autres objets. L'attention du physicien s'y porta toute entière. A la suite de cette longue interruption parut M. Grey, qui fit revivre l'électricité par l'étendue de ses découvertes, et la ramena en quelque façon sous les yeux des savans. C'est ici que l'on peut fixer la véritable époque de sa célébrité. Depuis ce grand homme, le nombre des électriciens s'est considérablement accru; et les expériences, qui se sont multipliées successivement jusqu'à nos jours, les applications qu'on n'a cessé d'en faire, sont

réellement dignes de toute l'admiration des savans, et de quiconque s'intéresse au bien de l'humanité. Ceux qui désireront connoître plus en détail la suite de ces découvertes, pourront consulter l'excellent ouvrage du savant Priestley, qui renferme les principales expériences tentées sur l'électricité.

L'étude de l'électricité accréditée et perfectionnée par les travaux infatigables de tant de savans du premier ordre, devoit naturellement reveiller la curiosité, et fixer l'attention des physiciens; mais il est arrivé à son égard ce qu'on voit arriver communément à la plupart des connoissances humaines; nous ne pensons à en rechercher les causes que lorsqu'elles frappent nos sens par le concours fortuit de quelques effets surprenans et extraordinaires. Jusqu'en 1746, l'électricité n'avoit occupé que les physiciens; personne d'ailleurs n'y prenoit un intérêt bien vif, parce qu'on n'y appercevoit rien de merveilleux. On pouvoit imiter en partie son attraction par l'aimant, sa lumière par le phosphore: en un mot, elle n'offroit aucun phénomène qui dût attirer plus particulièrement que toute autre science les regards du public et des observateurs.

Mais cette grande découverte que l'on fit, par un pur hasard, dans l'année mémorable 1745 (1), et la force extraordinaire qui parut rassembler dans cette merveilleuse bouteille, qu'on appelle ordinairement la bouteille de Leyde, donna à l'électricité une face entièrement nouvelle. Tout le monde s'en occupa; elle étonna tous ceux qui en virent les phénomènes : enfin, elle remplit les maisons des physiciens d'un plus grand nombre de spectateurs que jamais aucun phénomène n'y en avoit attiré auparavant.

Depuis cette fameuse époque, le nombre des découvertes et des expériences curieuses qui ont été faites de toutes parts en Europe et dans d'autres parties du monde, est presque incroyable : en un mot, la science, en étendant sa sphère, a fait des progrès si rapides, si inconcevables, qu'on seroit tenté de croire que ce sujet sera bientôt épuisé, et que les électriciens arriveront incessamment à la fin de leurs recherches. Mais il s'en faut bien que nous ayons atteint le but :

---

(1) Cette grande découverte a été faite par M. de Kleist, chanoine de la cathédrale de Comin.

selon toute apparence, nous en sommes encore fort éloignés ; il restera toujours pour nos jeunes physiciens un champ immense à défricher, et la postérité y verra sans doute éclore des découvertes autant ou même plus importantes que celles qui les avoient précédées.

COURS

D'ÉTUDE PHARMACEUTIQUE.

PHYSIQUE.

Des propriétés générales des corps.

Tout ce qui existe dans les corps et qui est propre à affecter quelqu'un des organes de nos sens, de manière à exciter aussitôt dans l'ame l'idée de sa présence, s'appelle qualité ou propriété. Or, ces propriétés sont de différentes espèces : les unes conviennent indistinctement à tous les corps, dans quelqu'état, ou dans quelque circonstance qu'on les considère ; et c'est pour cette raison qu'on les regarde comme des propriétés générales.

D'autres conviennent encore à tous les corps, mais seulement dans quelques circonstances particulières : celles-ci ne sont, à proprement parler, que des modes et non de véritables propriétés.

Quelques-unes n'appartiennent et ne se découvrent que dans quelques espèces de corps : il en est même qui ne conviennent qu'à quelques individus, pris dans telle ou telle espèce en particulier. Aussi les regarde-t-on comme des propriétés particulières.

On range communément parmi les propriétés générales des corps, leur étendue, leur figure, leur impénétrabilité, leur porosité, leur divisibilité, leur mobilité, leur élasticité, leur fluidité et leur pesanteur. Chacune de ces propriétés nous fournira la matière d'un article.

Qu'est-ce que l'étendue? fait-elle l'essence de la matière? Voilà deux questions qu'il nous faut résoudre. Je ne veux point rappeler ici toutes les absurdités qu'elles ont fait naître dans les écoles. Leibnitz fut le premier qui les fit revivre, et qui les présenta en partie sous une forme, si l'on veut, plus séduisante, mais également peu solide.

Rien n'existe dans la nature, dit ce celèbre métaphysicien, sans une raison suffisante de son existence. Or, la raison suffisante de l'étendue, ne peut être autre chose, suivant lui, que la non-étendue. Dire, en effet, qu'un être est étendu, parce qu'il est composé de parties étendues, c'est faire un cercle vicieux, et laisser à deviner la raison suffisante de l'étendue de chacune de ses parties. Il faut donc, suivant l'opinion de Leibnitz, admettre des êtres inétendus, dépourvus de parties

parfaitement simples, indivisibles, non figurées. Ce sont ces êtres qu'il appele des *monades*, et qu'il regarde comme les premiers élémens, ou les premiers délinéamens de l'étendue.

Il regardoit ces monades comme des êtres simples, dépourvus de parties, et conséquemment dépourvus de propriétés qui naissent de la composition. Inétendus, ils ne sont point susceptibles de division; et par la même raison, on ne peut leur supposer de figure, puisque ce dernier caractère suppose lui-même les limites de l'étendue. Ils n'ont point également de grandeur; ils ne remplissent aucun espace: donc ils ne peuvent avoir aucun mouvement intime. Ils sont néanmoins actifs; plusieurs sont représentatifs; tous ne peuvent être vus, ni touchés, ni devenir sensibles à l'imagination par aucune image.

La raison suffisante des monades se trouve dans Dieu. Il n'a pu créer l'étendue sans avoir créé auparavant des êtres simples. Dieu lui-même n'est qu'une pure monade éternelle incréée, à laquelle toutes les autres doivent leur existence. C'est à l'aide de ces données, et de quelques autres que l'on trouvera dans les ouvrages de ce métaphysicien, qu'il prétend rendre raison de l'harmonie de ce vaste univers. L'hypothèse de Leibnitz ne diffère point essentiel-

lement de celles de Zénon, d'Epicure et du père Magnan.

Pour bien considérer l'étendue, il faudroit, s'il étoit possible, remonter jusqu'à sa nature. L'impossibilité qui existe nous force à nous contenter, pour assigner le principe qui la constitue, de connoître ses propriétés. Elles dérivent toutes des différens points de vue sous lesquels on la considère ; et ces derniers ne sont autre chose que les trois dimensions qu'il a plu au géomètre de distinguer dans l'étendue, la longueur, la largeur et la profondeur. Cette étendue appartient naturellement à tous les êtres qui font portion de l'univers matériel, et elle se présente d'abord à nos recherches, dès que nous considérons un corps. Mais fait-elle l'essence de la matière, comme il plût à Descartes de l'imaginer? Je ne le crois pas. Voici l'opinion du savant Desaguilliers à ce sujet : Toute portion de matière est véritablement étendue : c'est un principe universellement reçu ; le plus petit point, celui qui se dérobe à la foiblesse de nos organes, et qui échappe encore à notre vue, aidée des meilleurs microscopes, jouit, sans contredit, de toutes les dimensions qu'on considère dans l'étendue ; mais ce n'est pas une raison suffisante pour faire consister l'essence de la matière dans l'étendue. Il ne suffit pas en effet pour cela que tout ce qui est matière soit étendu ; il fau-

droit encore que tout ce qui est étendu fût matériel. Or, on conçoit facilement une étendue non matérielle; et on ne peut refuser cette dénomination à l'espace, considéré en lui-même, et abstraction faite de tout corps dont il peut être rempli. Il faut que l'étendue soit accompagnée de résistance, pour faire naître en nous l'idée de la matière : encore n'oserions-nous assurer que l'étendue et la résistance réunies constituassent l'essence de la matière.

On convient cependant unanimement, peut-on dire, en faveur de cette dernière opinion, que l'essence d'un être quelconque consiste dans une propriété radicale qui doit être la source principale de toutes les propriétés qu'on découvre dans cet être. Or, l'étendue, jointe à la résistance, paroissent réunir cet avantage dans la matière. Dès qu'on conçoit la matière comme étendue et résistante, on conçoit dès-lors assez-bien, et on en déduit assez facilement toutes les propriétés que nous considérons dans cet être.

Examinons ensuite cette question : La matière est-elle homogène dans tous les corps ? N'existe-t-il dans l'univers qu'une seule et unique espèce de matière, dont les parties différemment combinées, forment de petites masses du premier ordre, que nous regardons comme les principes ou les élémens de tous les mixtes ?

On conçoit facilement toute la difficulté de cette question, sur laquelle les sentimens ont toujours été et seront peut-être encore long-temps partagés. Si les produits qu'on retire de la dernière analyse des mixtes, étoient des êtres simples, parfaitement homogènes, incapables d'être décomposés, et qu'on pût les regarder comme les véritables élémens de la matière, il est constant que celle-ci ne seroit point homogène et parfaitement similaire; puisque la décomposition des mixtes fournit, comme nous l'observerons dans la suite, quatre principes différens; mais si ces principes sont eux-mêmes, comme il pourroit très-bien se faire, le résultat d'une combinaison ultérieure, il est également constant que la question restera indécise jusqu'à ce que, décomposés en leurs derniers élémens, on ait pu découvrir si ces élémens diffèrent entr'eux ou s'ils sont parfaitement homogènes, et s'ils ne diffèrent dans les composés qu'ils constituent que par leur nombre, leur figure et leur situation respective. En supposant toutefois cette dernière proposition comme démontrée, il est facile de rendre raison de la composition de tous les mixtes. On conçoit effectivement qu'il peut résulter de l'union des premiers élémens, différemment combinés, des molécules de différentes espèces : que ces molécules étant elles-mêmes variées d'une multitude prodigieuse de manières, elles pour-

ront constituer autant de mixtes différens qu'il est possible d'en imaginer. Mais ce n'est qu'une pure conjecture, et la preuve sur laquelle on prétend l'appuyer est encore fort éloignée du degré de certitude qu'on voudroit lui prêter. Sans entrer dans un dédale de raisonnemens, tenons nous à cette définition, que la matière est une substance étendue et résistante, propre à affecter de différentes manières les organes de nos sens, et à produire toutes les sensations dont ils sont susceptibles.

De la Figure.

Cette étendue que nous appercevons dans la matière, et en particulier dans tous les êtres matériels que nous pouvions soumettre à l'examen, est bornée en toute sorte de sens Le corps le plus étendu que nous pourrions imaginer, n'est point infini : cette propriété se trouve nécessairement exclue de l'idée de la matière. Tout corps, quelqu'étendu qu'on le suppose, est donc nécessairement borné dans son étendue, et conséquemment figuré, puisque c'est la disposition des bornes qui circonscrivent, en toute sorte de sens, l'étendue d'un être matériel, qui dessine sa figure : il n'est donc aucun corps dans la nature qui ne soit figuré. Jusque là tous les physiciens sont d'accord entr'eux : mais cette figure sous laquelle cha-

que partie de l'univers matériel s'offre à nos recherches, appartient-elle spécialement à cet être ? est-ce un caractère particulier qui le distingue de tout autre individu de la même espèce ? Cette question n'est point encore absolument résolue. Les physiciens sont partagés à ce sujet, et les deux opinions contraires sont appuyées sur des preuves métaphysiques également séduisantes.

Il paroît assez évident, en raisonnant par analogie, et c'est bien ici où cette espèce de preuve peut avoir lieu ; il paroît, dis-je, assez évident que nous devons observer la même diversité dans les êtres insensibles, dans ceux qui se dérobent à la foiblesse de notre vue, et que nous ne pouvons découvrir qu'à l'aide des meilleurs microscopes. Non moins féconde, non moins riche dans la production de ces derniers, la nature paroît avoir pris plaisir à diversifier également leurs figures. S'ils s'en trouve quelques-uns dans cette classe qui nous trompent au premier aspect, un examen plus scrupuleux nous fait aisément découvrir notre erreur.

Prenons pour exemple les crystallisations d'un même sel ; elles paroissent, à la vérité, affecter une forme constante. Le chimiste et le naturaliste qui ne les considèrent qu'en masse, et qui ne s'attachent qu'à la figure qu'elles présentent au premier coup-d'œil, les regardent comme similaires ; mais les différences

différences individuelles qui caractérisent chaque partie de la même cristallisation, n'échappent point aux yeux d'un observateur attentif, sur-tout s'il les examine avec une bonne loupe, ou sous la lentille d'un excellent microscope.

Nous ne disconvenons pas qu'en nous en rapportant à notre manière ordinaire de voir, tous les cristaux d'un même sel paroissent semblables. Ceux du sel marin, par exemple, sont autant de petits cubes dont les angles sont coupés : ceux du sel de nitre prennent la forme de petites aiguilles, ou plutôt sont autant d'hexagones déliés, dont les côtés sont des parallélogrammes. Ceux du sucre sont autant de petits globules, etc. ; voilà ce qu'on apperçoit d'abord lorsqu'on ne s'occupe que de leur forme en général, et qu'on ne saisit que les caractères les plus sensibles. Mais apportons ici un œil plus attentif, et nous trouverons encore la même richesse, la même abondance dans la variété des formes et des figures.

Si l'on place sous la lentille d'un microscope à trois verres une lame de verre sur laquelle on aura fait cristalliser du sel marin ; en examinant avec attention tous les cristaux que le champ du microscope embrassera, l'on observera, dans la figure de ces petits êtres, des caractères différens, des variétés sensibles qui les distingueront suffisamment les uns des autres, pour nous

convaincre que les cristallisations d'un même sel ne sont point, à proprement parler, similaires ; d'où on peut conclure, par analogie, qu'on doit observer la même diversité dans les figures des êtres insensibles, et telle que nous l'avons déja fait remarquer dans la figure des êtres sensibles. L'expérience, abstraction faite de toute raison métaphysique, nous apprend donc que la figure des êtres matériels est tellement variée qu'il n'existe pas deux individus, pris dans la même espèce, qui soient parfaitement semblables.

Du Goût.

C'est à la forme assez constante et à cette variété qu'on observe dans la figure de chaque sel en particulier, qu'on doit rapporter le méchanisme des sensations que les substances sapides excitent sur l'organe du goût ; méchanisme tout-à fait digne de l'attention du physicien, et dont nous allons donner une légère idée.

Son Organe.

Cet organe se trouve répandu dans toute la capacité de la bouche ; il s'étend même jusque dans l'œsophage et dans l'estomac, qui concourent de leur côté à nous faire distinguer les qualités des substances sa-

pides ; mais c'est sur-tout sur la langue, et dans toute l'étendue du palais, que cet organe se fait spécialement remarquer. Il suffit même au physicien de le considérer dans la première de ces deux parties, pour qu'il puisse rendre aisément raison du méchanisme et de la variété de nos sensations.

La langue est une partie charnue, placée dans l'intérieur de la bouche, où elle est destinée à plusieurs fonctions, dont nous aurons occasion de parler par la suite. Nous considérerons seulement ici, que les fibres qui la composent sont accompagnés des ramifications de la neuvième paire de nerfs, et que ces nerfs sont les seules parties du corps propres à nous faire éprouver les sensations qui nous viennent des objets extérieurs.

Ces ramifications, dépouillées de leur première enveloppe, se terminent à la surface de cette masse charnue, où elles s'épanouissent, et où elles forment de petits mamelons plus gros, plus poreux et plus ouverts que ceux qu'on remarque dans toute l'habitude de la peau, où ils sont destinés à la sensation du toucher. Ces mamelons, abreuvés dans la bouche d'une lymphe copieuse, sont recouverts de la peau, et enchassés dans des gaines très-inégales et très-poreuses.

On conçoit aisément, d'après cette con-

formation, que les matières salines sont arrêtées, delayées et fondues par la lymphe qu'elles y rencontrent, et portées ensuite par cette lymphe, qui leur sert de véhicule, jusque sur les mamelons, autrement dits les papilles nerveuses.

Les divers mouvemens, dont la langue est susceptible, contribuent encore à cette fonction. Ils excitent la secretion de la lymphe; ils ouvrent les pores qui conduisent aux papilles nerveuses, et ils déterminent les parties salines à s'y insinuer. Parvenues en cet endroit, elles font sur ces papilles qu'elles rencontrent, des impressions relatives à leurs figures et au tranchant de leurs pointes; d'où naissent des sensations plus ou moins agréables, plus ou moins désagréables, et quelquefois même insupportables.

On conçoit, en effet, que certaines parties salines étant entières, isolées et non mitigées par quelque combinaison, elles irritent plus ou moins violemment les papilles nerveuses qui se trouvent exposées à leur action: qu'elles ne produisent, au contraire, qu'une irritation légère, souvent même une espèce particulière de chatouillement, lorsque leurs pointes sont émoussées ou enveloppées par des parties huileuses, sulfureuses, etc.; ce dont on peut se convaincre aisément par l'expérience que nous allons faire.

Effet de l'acide nitreux, combiné avec l'esprit de vin.

Melez ensemble deux parties d'esprit de vin, et une partie d'acide nitreux. Malgré l'extrême causticité de cet acide, qu'on ne peut mettre impunément sur les doigts, sans que la peau en soit attaquée avec douleur; la langue plus délicate encore, supportera aisément les impressions de ce mélange, et n'éprouvera alors qu'une irritation légère, qui laissera dans la bouche un goût aromatique.

Cet effet dépend de l'altération que l'acide éprouve dans le mélange. Ses pointes se trouvent alors embarrassées, et comme émoussées par les parties de l'esprit de vin. Elles ne peuvent donc développer toute l'intensité de leur action contre les parties nerveuses. On donne, en chimie, à ces sortes de préparations faites pour adoucir l'activité d'un acide, le nom d'édulcoration. Ainsi, le mélange dont on fait usage dans cette expérience, s'appelle esprit de nitre dulcifié, comme nous le verrons lorsque nous traiterons de cette partie.

De l'Impénétrabilité.

Comme il n'est pas possible de soumettre tous les corps à l'expérience, et de

constater séparément cette propriété dans chacun d'eux, c'est ici qu'il convient d'avoir recours à l'analogie ; mais pour donner en même temps à ce genre de preuve toute la force qu'elle peut avoir en cette occasion, nous choisirons pour sujet de nos expériences, celui de tous les corps qui paroît le moins impénétrable. Son impénétrabilité une fois reconnue, nous en conclurons, à plus forte raison, celle de tous les autres corps. Nous prendrons donc pour exemple l'air ; c'est de tous les fluides que nous connoissons, celui qui paroît le moins impénétrable, si on en juge par la facilité avec laquelle il cède à sa division, et par le peu de résistance qu'il oppose aux corps qui se répandent et qui flottent habituellement dans son sein. Or, l'observation et l'expérience confirment, de la manière la moins équivoque, l'impénétrabilité de ce fluide.

Pour peu que nous réfléchissions, en effet, sur les phénomènes qui se présentent habituellement à nos recherches, nous trouverons une multitude de preuves qui constatent cette vérité. Nous observerons, par exemple, qu'on ne peut introduire une liqueur dans une bouteille, lorsque l'entonnoir dont on se sert remplit exactement son goulot. Elle ne peut effectivement s'y introduire qu'à proportion que l'air s'en échappe, et lui abandonne la place qu'il occupoit ; aussi

l'usage, indépendamment de toute connoissance physique, apprend à celui qui est dans l'habitude de tirer du vin en bouteille, qu'il viendra plutôt à bout de son opération, s'il soulève l'entonnoir, pour laisser plus de place à l'air qui s'échappe, tandis que la bouteille se remplit. On trouve encore une preuve de cette même vérité, lorsqu'après avoir retiré le piston d'une seringue jusqu'au haut, on bouche l'orifice de cet instrument, et qu'on fait effort ensuite pour faire descendre ce piston. En supposant qu'il soit très-exact, et qu'il remplisse parfaitement la capacité de la seringue, on éprouve une résistance insurmontable, lorsqu'il est parvenu à une certaine profondeur; et cette résistance, due à l'impénétrabilité de l'air, est à raison de la compression qu'on fait subir à cet air, et dans laquelle on le retient par la position du piston.

Les ouvrages des physiciens sont remplis d'expériences de ce genre, et qui prouvent toutes également l'impénétrabilité de l'air.

Si l'on attache une bougie allumée sur une tranche de liège, et de façon que le tout soit spécifiquement moins pesant que l'eau, que l'on pose ce liège sur la surface d'une masse d'eau, renfermée dans un vase suffisamment ample et profond; qu'on le couvre d'un récipient un peu long et fermé par le haut: si l'on fait descendre ensuite ce ré-

cipient jusqu'au fond du premier vaisseau l'on verra la bougie, constamment allumée, parvenir jusqu'au fond de l'eau.

Comme spécifiquement moins pesant, le liège et la bougie nagent sur la masse d'eau sur laquelle ils sont placés. Par conséquent, dès qu'on les voit descendre à proportion qu'on plonge le récipient, c'est une preuve incontestable que la colonne d'eau qui les soutient et qui répond à l'orifice de ce vaisseau, se précipite elle-même, et reflue dans les colonnes collatérales.

Cette colonne fait néanmoins effort pour s'élever sous ce vaisseau, et pour s'y porter à une hauteur égale à celle des colonnes circonvoisines, comme nous le démontrerons dans l'hydrostatique. Elle ne se précipite donc, et elle ne s'abaisse ici que parce qu'elle éprouve une résistance insurmontable à la force avec laquelle elle tend à s'élever. Or, cette résistance ne peut venir que de la part de la colonne d'air qui demeure renfermée sous le vaisseau, laquelle étant impénétrable, s'oppose à ce que l'eau s'empare de la place qu'elle occupe.

Il faut cependant observer ici que, quoique l'air soit impénétrable, il est néanmoins compressible, comme nous le démontrerons particulièrement ailleurs. Il cède donc, jusqu'à un certain point, à l'effort que la colonne d'eau exerce contre lui. Il lui aban-

donne une portion plus ou moins grande de l'espace qu'il occupe, et l'eau s'élève toujours d'une quantité plus ou moins notable sous le récipient. Elle s'y élève d'autant plus haut, que son immersion est plus profonde; parce que l'effort de la colonne d'eau qui répond à son ouverture, étant proportionnée, comme nous le démontrerons dans l'hydrostatique, à la hauteur des colonnes collatérales qui agissent contre elle, cette dernière doit faire d'autant plus d'effort, que le vaisseau est plus profondément plongé.

On conçoit delà, que si on portoit ce vaisseau à une très-grande profondeur sous l'eau, l'action de la colonne correspondante à son orifice, devenant proportionnellement plus grande, l'air céderoit davantage à cette action, et se réduiroit à un volume beaucoup plus petit. On verroit donc l'eau s'élever sensiblement sous le récipient; ce qu'on ne peut observer dans l'expérience dont il est ici question, par rapport au peu de profondeur de l'immersion.

Cloche du plongeur.

Expérience. Ce fut pour cette raison qu'on abandonna vers la fin du dernier siècle la cloche du plongeur, dont l'invention, véritablement ingénieuse, mérite d'être connue.

Lorsqu'après un naufrage, ou dans quelques autres circonstances, on vouloit retirer du fond de la mer les débris d'un vaisseau, ou les substances précieuses qu'elle recèle, on conduisoit à l'endroit où l'on se proposoit de fouiller deux barques fortement liées ensemble, et suffisamment écartées l'une de l'autre, pour livrer passage à une grosse cloche de métal, suspendue dans une espèce de charpente, appuyée sur ces deux barques. La cloche étoit encore lestée avec des boulets de canon, afin qu'elle pût vaincre, par son poids, la résistance de l'eau. Un homme se plaçoit sous cette cloche, à l'aide d'une petite planche ou d'un bâton qui y étoit suspendu en travers. On descendoit cet appareil en mer : l'homme en descendant dévidoit un peloton de ficelle, attachée par un bout à une clochette mobile au haut de la charpente, et destinée à avertir du moment où la grosse cloche seroit suffisamment descendue. Au bruit de cette clochette, on arrêtoit la chûte de la cloche, et on fixoit l'appareil. L'homme quittoit son poste, et alloit sur le sable faire les perquisitions dont il étoit chargé ; il revenoit de temps à autre respirer de nouvel air sous la cloche, et il y rapportoit dans un vaisseau, qui y étoit suspendu, le fruit de ses perquisitions.

On reconnut bientôt tous les inconvéniens de cette machine, et quantité de célèbres

physiciens firent d'inutiles efforts pour le soustraire à ces inconvéniens.

On conçoit aisément que cet appareil n'étoit pas destiné à faire des recherches dans des endroits qui seroient peu profonds. L'habileté de nos plongeurs, qui descendent jusqu'à plus de soixante brasses en mer, et qui y restent suffisamment de temps pour les opérations qu'ils ont à faire, nous exempte, sans doute, d'une dépense qui deviendroit fort inutile. Cette pratique ne peut donc être utile que dans les circonstances où les plongeurs n'oseroient s'exposer à des profondeurs trop considérables. Or, dans ce dernier cas, voici le danger qu'on court.

A proportion qu'on descend la cloche en mer, les colonnes d'eau qui l'embrassent deviennent plus longues : elles pressent donc proportionnellement davantage celle qui répond à l'ouverture de cette cloche. Cette dernière fait en conséquence plus d'efforts pour s'élever sous la capacité de ce vaisseau, et elle s'y élève effectivement davantage ; mais à mesure qu'elle s'y élève, elle comprime la masse d'air qui s'y trouve renfermée, et elle la réduit à un plus petit volume. Or, cet air peut devenir comprimé au point d'être dangereux à celui qui le respire ; il peut causer plus d'un dommage à l'économie animale.

Lorsque cette cloche, par exemple, est descendue à trois cents pieds sous l'eau, l'air qui y est compris, est alors neuf fois plus

dense que dans son état naturel : il presse donc neuf fois davantage la poitrine de celui qui se trouve renfermé dans cette atmosphère ; et pour peu que la cloche descende promptement, la pression de l'air dense se faisant sentir brusquement, l'air intérieur, celui qui est dans la poitrine du plongeur, n'a pas le temps de se mettre en équilibre avec l'air du dehors ; sa respiration devient plus grave, et souvent il survient au plongeur un hémorragie, qui lui fait jetter le sang par la bouche, par les yeux, par les oreilles, etc.

De la Porosité.

Les pénétrations apparentes (1) prouvent manifestement que la solidité des corps ne répond point à leur volume ; qu'il se trouve entre leurs parties de petits espaces vuides

---

(1) On entend par pénétration apparente certains corps qui donnent accès à d'autres corps qui les imbibent. Une éponge, par exemple, que l'on plonge dans l'eau en absorbe une certaine quantité ; peut-on dire pour cela qu'elle en soit bien pénétrée ? est-ce effectivement de l'espace, que les parties solides de cette éponge occupent, dont l'eau se met en possession ? ne sont-ce pas précisément des espaces vuides de la matière propre de ce corps, que cette liqueur s'empare ? Il ne se fait donc ici qu'une pénétration apparente.

de la matière propre de ces corps. Ce sont ces espaces qu'on connoît en physique sous le nom de *pores;* et comme on ne remarque aucun corps qui ne soit poreux, on range encore la porosité parmi les propriétés générales de la matière. Mais avant de traiter cette question, et de constater l'universalité des pores, nous croyons devoir mettre en avant quelques définitions nécessaires pour l'intelligence de plusieurs termes, dont nous ferons un fréquent usage par la suite.

Volume des corps.

On entend par le volume d'un corps, la mesure par l'espace qu'il occupe; ou par l'étendue de ses surfaces; étendue qui comprend, non-seulement celle des parties solides qui le constituent, mais encore celle des espaces vuides qui se trouvent entre ces parties.

Par densité; on entend que la densité ou la solidité d'un corps est toujours égale à la somme des parties qu'il renferme sous un volume donné. Un corps est donc d'autant plus dense, qu'il comprend un plus grand nombre de parties sous le même volume. C'est ainsi que l'or est plus dense que l'argent, parce que le premier de ces deux métaux contient plus de parties que le second, sous le même volume.

La densité d'un corps comparée à celle

d'un autre corps, se nomme *densité respective*. On connoît cette dernière par le poids de ce corps, pris sous le même volume. On conçoit effectivement que le poids d'un corps n'est autre chose que la somme de ses parties pesantes, c'est-à-dire, la somme additionnelle du poids de chacune de ses parties. Sa densité sera donc d'autant plus grande, qu'il pesera davantage sous le même volume.

Ce qu'on entend par rareté.

Lorsque les pores sont très-nombreux et très-étendus dans un corps, on l'appele *rare*. On donne ce nom à tous les corps qui pèsent très-peu, sous un grand volume. La rareté dans un corps est susceptible de différens degrés d'augmentation et de diminution : elle augmente lorsque, par quelque cause que ce soit, les parties de ce corps s'écartent davantage les unes des autres. Elle diminue par la raison contraire, lorsque ces parties se rapprochent, et que le volume du corps devient plus petit.

De l'universalité des Pores.

Il n'est aucun corps dans la nature qui soit parfaitement solide. Tous, sans exception, sont composés de parties solides, plus ou moins intimement unies, et qui laissent toutes entre elles de petits espaces vuides plus ou

moins multipliés, plus ou moins serrés. Les parties intégrantes elles-mêmes, ne sont susceptibles d'être décomposées, que parce qu'elles ne sont point absolument solides, et qu'il se trouve des vuides entre les élémens qui les constituent.

Il n'est pas possible de porter ses vues sur tous les corps en particulier, de les soumettre tous à l'expérience, pour juger de leur porosité. Nous nous contenterons donc d'examiner différens corps, pris indistinctement dans les trois règnes de la nature, et de constater leur porosité, pour en déduire celle de tous les corps.

Parmi la multitude de subtances que nous pourrions choisir dans le règne animal, nous nous bornerons aux trois suivantes.

Porosité des subtances animales.

Ier. Exp. Prenez un morceau de la peau d'un animal, pour fermer un récipient, que vous adapterez à la machine pneumatique; mettez dessus du mercure, et faites le vuide; vous verrez le mercure passer au travers des pores de la peau, et tomber en forme de pluie très-fine.

Cette expérience prouve que toute peau d'animal est remplie d'un nombre prodigieux de petites ouvertures, ou de petits pores.

C'est par ces ouvertures que s'échappe la matière de la transpiration insensible. Cette

évacuation est une décharge particulière et continuelle de la sérosité surabondante du sang, dont on peut constater l'existence par différens moyens. On peut consulter à ce sujet Winslow et Schmidius.

Sanctorius a estimé qu'un homme de moyenne stature, a environ quarante-trois millions de pores, et qu'il perd par ses ouvertures à-peu-près douze cent livres par an.

Un œuf mis dans de l'eau sous le récipient, montre la diversité de ses pores par les bulles d'air qui s'échappent à sa surface. Quelle preuve plus convaincante peut-on apporter de la porosité de cette substance, qui livre si manifestement passage à la matière qui s'échappe du dedans au-dehors? C'est par ces pores que la partie laiteuse de l'œuf se dissipe; et c'est par ces mêmes ouvertures que l'air extérieur pénètre dans la càpacité de l'œuf, pour remplacer la matière qui s'en exhale; permutation qui se fait au détriment de l'œuf, et qui concourt à hâter sa putréfaction.

Porosité des substances végétales.

Les expériences que nous avons faites, constatent suffisamment la porosité des substances animales. Nous allons également en trouver plusieurs qui établissent celle des substances végétales.

Une pomme, une coquille de noix, vont nous

nous constater la porosité des substances végétales.

Il faut boucher avec de la cire molle le tour de la noix, dans l'endroit où les deux coquilles se joignent et sont unies entre elles; et en attachant ensuite cette noix, avec la même cire molle, au fond d'un vaisseau cylindrique de cristal, qu'on remplit d'eau; le tout étant établi sous le récipieat de la machine pneumatique, si on fait agir la pompe, on voit une multitude prodigieuse de petites bules d'air qui s'élancent du dedans au-dehors, et qui recouvrent toute la surface des coquilles. Si on reporte après cela de nouvel air sous le récipient, et qu'on laisse les choses dans cet état, pendant quelques momens, les filets d'eau qui répondent aux pores des coquilles, cédant à la pression de l'air extérieur, se portent du côté où ils éprouvent le moins de résistance; ils pénètrent dans l'intérieur de la noix, et ils remplacent l'air qu'on vient d'évacuer; ce dont on peut s'assurer, en ouvrant la noix au-dessus d'un vaisseau qui puisse recevoir l'eau qu'elle contient.

L'encre de sympathie est encore une expérience dont on peut également faire usage, pour constater la porosité des végétaux.

De la porosité des substances minérales.

Quelque compactes que paroissent les

substances minérales ; elles ne sont point dépourvues de pores ; et la physique, ainsi que la chimie, nous fournissent plusieurs moyens de les connoître et de nous assurer de leur existence.

Tous les métaux, en général, sont dissolubles dans les menstrues qui leur sont propres; et c'est à la faveur de leurs pores, qu'ils livrent plus ou moins facilement accès à ces menstrues, autrement dit, à ces dissolvans.

Que l'on plonge un morceau de fer, ou un morceau de cuivre, dans un verre dans lequel on aura mis de l'acide nitreux, il s'excitera d'abord un mouvement intestin dans la masse du dissolvant. On remarquera vers la surface du liquide une ébullition sensible. Il s'élevera une quantité assez abondante de vapeurs rouges et épaisses, qui exhaleront une odeur fort active. Le dissolvant, si c'est du fer, prendra une couleur de rouille, et avec le cuivre une couleur verte, l'une et l'autre assez foncées ; et la masse métallique qu'on aura employée à cette opération, en sera sensiblement corrodée et attaquée. Ces substances sont donc poreuses, puisqu'elles livrent accès aux menstrues qu'on emploie dans cette expérience.

Nous passerons sous silence, pour ce moment, les phénomènes du mécanisme d'une dissolution des métaux ; cela nous écarteroit trop de notre sujet. La chimie nous démontrera mieux tous ces effets.

Si nous étendons nos recherches sur d'autres substances minérales d'une espèce différente de celle dont nous avons fait mention jusqu'à présent, nous trouverons que les pierres les plus compactes, par exemple, sont remplies de pores. Les rubis, les diamans, et toutes les pierres transparentes, en général, ne livrent passage à la matière de la lumière, qu'à la faveur de la multitude prodigieuse de pores dont elles sont remplies. Celles qui sont opaques, n'en sont pas moins poreuses pour cela. On sait avec quelle adresse on a su profiter de la porosité du marbre, pour y dessiner des fleurs, dont les couleurs, pénétrant profondément dans l'épaisseur de la pierre, résistent au poli qu'on lui donne ensuite.

S'il paroît inutile, pour étendre davantage les preuves que nous nous sommes proposés de donner de la porosité des substances minérales, de citer ici les substances artificiellement vitrifiées, telles que les glaces, les cristaux, les verres de toute espèce (puisque toutes ces substances sont incomparablement moins compactes que le diamant, dont on reconnoît la porosité), nous croyons néanmoins ne devoir pas passer sous silence un phénomène singulier qui fut observé au commencement de ce siècle. On trouva dans une fouille qu'on fit pour creuser un puits, un anneau de verre hermétiquement scellé dans tout son contour, et exactement rempli d'eau. Or, pour peu qu'on soit instruit du

procédé qu'on observe pour sceller hermitéquement un vaisseau de verre quelconque, on conçoit aisément que cet anneau n'a pu être rempli, après avoir été hermétiquement fermé, et qu'il faut qu'il se soit rempli insensiblement et à la longue, à la faveur de ses pores

Après avoir passé en revue diverses substances tirées des trois règnes de la nature, et avoir suffisamment constaté leur porosité, il paroîtroit naturel d'en conclure que tous les corps sont poreux : mais, pour ne rien laisser à désirer sur cette question, nous croyons devoir nous arrêter un instant à considérer et à confirmer la porosité des liquides. Comme ils sont d'un autre genre, et qu'il a plu à quelques physiciens de révoquer en doute leur porosité, eu égard à la surface lisse et polie qu'ils affectent, une expérience ou deux suffiront pour démontrer qu'ils sont véritablement poreux.

Prenez une petite phiole de verre, dont le col soit long et étroit ; qu'on la remplisse jusqu'aux deux tiers de sa capacité, d'huile de vitriol : versez dessus, et achevez de la remplir avec de l'eau ordinaire : bouchez exactement la phiole, et agitez la fortement, afin que les deux liquides, puissent se mêler, il en résultera une éfferves-cence : mais l'orsque ce dernier phénomène sera passé vous observerez que le mélange occupera un moindre espace que celui qu'oc-

cupoient conjointement les deux liquides avant leur mélange. Vous observerez le même phénomène, si vous mêlez ensemble deux tiers d'eau et un tiers d'esprit-de-vin : le mélange perdra un vingtième de son volume. De l'eau mêlée avec de l'esprit de nitre, avec de l'esprit de sel marin, ou avec une dissolution de sel de tartre, produit encore le même effet. La porosité est donc une des propriétés générales de la matière.

De la Divisibilité.

Tous les corps sont poreux : c'est une vérité suffisamment établie. On peut donc introduire dans leurs pores différentes substances étrangères, propres à écarter leur parties, et à les séparer les unes des autres ; ils sont donc tous divisibles. La divisibilité reconnoît-elle des bornes, ou va-t-elle à l'infini ? Examinons cette question.

L'effet de la division se borne à diminuer de plus en plus l'étendue du sujet sur lequel elle s'opère, et non à la détruire, puisque la plus petite portioncule de matière est encore étendue. Il n'est donc aucun être matériel, aucune portioncule de matière, quel qu'atténuée qu'on la suppose, qui ne conserve encore une certaine étendue ; cette étendue, bornée et limitée en tout sens, est nécessairement figurée. Or, toute figure quelconque emporte nécessairement avec elle

l'idée de plusieurs côtés parfaitement distincts les uns des autres, et qu'on peut conséquemment concevoir comme séparables. Il n'est donc aucune portioncule de matière, quelque divisée qu'on puisse l'imaginer, qui ne soit encore divisible. Il n'en est aucune dans laquelle on ne conçoive encore deux moitiés très-distinctes l'une de l'autre. On conçoit pareillement que ces deux moitiés peuvent elles-mêmes se diviser en deux parties égales qui ne seront chacune que le quart de la première molécule : chaque quart en d'autres parties égales, qui n'en seront plus chacune que le huitième, et ainsi de suite jusqu'à l'infini. Pour s'en convaincre *voyez planche I, fig.* 1.

Soit entre les deux lignes parallèles A et B, la ligne C et la corde F attachée au point A. Qu'un homme D se promène sur la ligne B, que je suppose infinie, tenant cette corde F, il divisera la ligne E en une infinité de parties

Les ouvriers qui savent mettre à profit la ductilité des métaux, tels que les batteurs et les tireurs d'or, ont continuellement sous les yeux la preuve la plus frappante de la division extrême qu'on peut faire subir à ce métal. Les teinturiers, qui profitent pareillement de la ductilité du corps colorant, en l'étendant de plus en plus dans son dissolvant, offrent également au physicien un moyen très-propre à démontrer la vérité

que nous voulons établir. Que l'on examine encore le résultat de ce que la chimie nous donne, on verra que la matière est divisible à un point incommensurable qui effraye et qui fuit toujours devant notre imagination. La dissolution de cuivre par l'acide nitreux, étendu dans beaucoup d'eau dans laquelle il y a un peu d'alkali fixe, offre ce phénomène.

De la Mobilité.

Ce que l'on connoît sous lenom de mobilité consiste dans cette propriété qu'ont tous les corps de pouvoir passer d'un lieu dans un autre, en vertu d'un force motrice qu'on leur imprime

Si tous les corps sont mobiles, ils ne le sont pas tous également. Une même force, appliquée à différens corps, ne les fait pas tous mouvoir de la même manière. Quatre causes concourent conjointement ou séparément à cet effet : leurs masses, leurs figures, les aspérités de leurs surfaces et leurs volumes.

Voici un exemple qui démontre que la masse influe sur la mobilité d'un corps. Que l'on suppose deux mobiles, qui ne diffèrent entr'eux que par leurs masses, et qui soient tels que la masse de l'un soit double de celle de l'autre. La même force étant appliquée à l'un et à l'autre, celui dont la

masse sera double, se mouvera une fois plus lentement que l'autre ; donc la masse influe sur la mobilité d'un corps.

La figure du mobile doit encore entrer en considération, dans l'estimation de sa mobilité. Il est constant, en effet, que si deux corps sont égaux en tout, excepté en figure, l'un sera plus mobile que l'autre. On s'en convaincra aisément, et d'une manière fort sensible, si on applique la même force à deux corps de cette espèce : à une sphère, par exemple, et à un autre corps d'une figure différente, et dont les faces soient plus ou moins multipliées. La sphère qui ne touchera le plan sur lequel elle se mouvera, que par un très-petit point de sa surface, éprouvera moins de résistance, et se mouvera plus facilement.

Il en est de même de la surface du mobile ; elle apporte plus ou moins d'obstacle à son mouvement, suivant qu'elle est plus unie ou plus remplie d'aspérités, qui lui font éprouver des frottemens plus considérables.

Le volume du mobile ne doit point être négligé, lorsqu'il s'agit de juger de sa mobilité. Plus, en effet, il aura de volume, toutes choses égales d'ailleurs, plus il éprouvera de résistance de la part du milieu qu'il traversera, comme nous le démontrerons ailleurs.

Quatre choses influent donc, dans les cir-

constance ordinaires, sur la mobilité d'un corps, et diminuent plus ou moins l'intensité de cette propriété. De ces quatre choses, la figure, la surface et le volume se réduiroient à zéro, si les corps étoient supposés se mouvoir dans un vuide parfait; il ne resteroit donc alors que la masse du mobile, qui apporteroit plus ou moins d'obstacle à sa mobilité. Or, plusieurs célèbres physiciens donnent à cet obstacle, qui naît de la masse du mobile, le nom de force d'inertie. Ils entendent donc par cette force, la résistance que la masse d'un mobile oppose à son mouvement.

Cette résistance, suivant eux, est une force réelle, inhérente à cette masse, à laquelle elle est, disent-ils, proportionnelle. Si elle se décèle dans un corps en repos, qu'on veut faire passer de cet état à celui du mouvement, elle se décèle pareillement dans un corps en mouvement, auquel on veut imprimer une plus grande vîtesse.

Il ne faut donc point confondre cette force, en supposant qu'elle existe, avec l'inertie que tout le monde reconnoît dans la matière. Celle-ci est une simple qualité de la matière, ou plutôt une simple privation, qui fait que la matière n'a aucune activité; qu'elle ne peut se donner par elle-même aucune modification, ni apporter aucun changement à celle qu'elle a reçue; au lieu que la force d'inertie, prise dans le

sens de ses partisans, est une force réelle et intrinseque.

Réduisant donc les choses à leur juste valeur, on peut se servir du terme d'inertie, ou si on veut, de celui de force d'inertie, pour désigner seulement la quantité de force qu'il faut employer pour déterminer au mouvement un corps qui est en repos, ou pour faire mouvoir plus vîte un corps qui seroit déja en mouvement.

De la Pésanteur.

Si une puissance qui détermine un mouvement, et qui met un corps en mouvement, continue à développer contre lui son action, son mouvement deviendra accéléré, puisqu'il recevra à chaque instant de nouveaux degrés de force, qui répondront à ceux qu'il aura déja reçus. Si cette puissance demeure constamment la même, et qu'elle agisse à chaque instant de la même manière, le mouvement du mobile sera uniformément accéléré.

De même, si un mobile se meut en vertu d'une force donnée, et qu'à chaque instant qu'il se meut une autre force contraire tende à le faire mouvoir dans une direction contraire; si cette force agit constamment et de la même manière contre lui, le mouvement de ce mobile sera uniformément retardé.

De l'universalité de l'action de la pésanteur.

Tous les corps sont-ils soumis à l'action de la pésanteur ?

Nous allons répondre par des expériences à cette question ; nous prendrons pour cet effet les vapeurs et la fumée.

Un vaisseau rempli d'eau, et mis en équilibre dans le bassin d'une balance, avec un contrepoids suffisant, paroît plus léger quelques heures après avoir été mis en expérience. Le fléau de la balance trébuche et s'abaisse du côté du contrepoids. Or, ce contrepoids n'ayant point acquis de nouveaux degrés de masse, il est constant que les vapeurs qui se sont élevées de la masse d'eau, pendant le temps qu'elle est restée en expérience, ont emporté avec elles une portion de son poids. Elles sont donc pésantes, puisque, réunies à la masse dont elles se sont séparées, elles augmentoient son poids. Elles sont donc véritablement pésantes, quoiqu'elles s'élèvent dans l'atmosphère, et qu'elles paroissent fuir le centre des graves.

Pour connoître la pésanteur de la fumée, on place sur la platine de la machine pneumatique, une grosse chandelle allumée : couvrez-la d'un récipient long et étroit ; faites jouer la pompe, à peine aurez-vous

donné quelques coups de piston, que la lumière s'éteindra, et la fumée se précipitera sur la platine, au lieu de s'élever au haut du récipient. Elle est donc véritablement pésante. Or, comme il n'y a aucun corps pris dans la classe de ceux qu'on regardoit anciennement comme légers, qui ne nous fit observer de semblables phénomènes, nous devons donc en conclure que tous les corps sont pésans, c'est-à-dire, qu'ils sont tous soumis à l'action de la pésanteur; car c'est dans ce sens qu'on doit entendre ici le terme pésant.

De quelle manière la pésanteur agit-elle sur tous les corps? Avec quelle vîtesse sont-ils tous portés vers le centre des graves? Cette question va faire l'objet du paragraphe suivant.

Qui ne seroit porté à croire qu'il y a des corps plus pésans les uns que les autres, si on s'en rapportoit à ce qu'on observe habituellement dans la chûte de ces corps? Qui pourroit s'imaginer, par exemple, qu'une boule de liège est aussi pésante, aussi maîtrisée par l'action de la pésanteur qu'une balle de plomb, lorsqu'on voit cette dernière se porter avec une vîtesse incomparablement plus grande vers le centre de notre globe?

La force de gravitation s'exerce sur tous les corps indistinctement et d'une manière uniforme et constante. On a été long-temps

à déterminer et à connoître cette force ; mais aujourd'hui on est assez heureux pour l'avoir soumise à l'expérience. Tous les corps sont également pésans, et tendent avec la même énergie au centre du monde.

Deux balles de plomb, d'égale grosseur et du même poids, qu'on laisse tomber ensemble du même point, arrivent au même instant au même point. On a cru long-temps que leur chûte étoit variée en raison de leur masse, mais l'expérience prouve le contraire ; car deux balles dont l'une a cent parties et l'autre une de ces parties, arrivent encore ensemble : il n'y a de différence dans leur chûte que quand elles sont d'une pésanteur spécifique différente, mais la gravité ne change pas ; c'est la résistance du milieu qui se fait sentir plus sur l'une que sur l'autre.

Que dans un long tube de verre, dans lequel on a fait le vuide, on mette un grain de plomb et un petit morceau de papier ; que l'on tourne le tube sans dessus dessous, on verra bien sensiblement le papier et le plomb tomber ensemble ; lorsqu'on fait rentrer l'air, le papier est bien plus lent dans sa chûte. Tous les corps sont donc également pésans, l'air, la fumée, nous semblent légers, mais ils ne les sont que relativement au milieu qu'ils occupent.

Quoique l'action de la pésanteur soit variable, quoiqu'elle soit plus ou moins énergique dans certains endroits que dans d'autres, elle est néanmoins constante, en ce qu'elle agit de la même manière, et en ce qu'elle produit des effets semblables sur tous les corps qu'elle maîtrise.

Tout corps abandonné à lui-même peut se mouvoir perpendiculairement ou obliquement à l'horison; dans l'un et dans l'autre cas, il est également soumis à l'action de la pésanteur, avec cette différence seulement que l'intensité de cette force se décèle d'une manière plus énergique dans le premier que dans le second de ces deux cas; et c'est ce que nous allons observer.

On convient unanimement que la pésanteur est une force constante qui agit continuellement sur les corps soumis à son action. En faisant donc abstraction de tout obstacle propre à rallentir l'effet de cette force, on peut la considérer, dans un temps fini et déterminé, comme un nombre de petits degrés de force, égaux entr'eux et accumulés les uns sur les autres.

Tout corps soumis à l'action de la pésanteur doit accélérer son mouvement, puisqu'à chaque instant, infiniment petit, il reçoit une nouvelle impression qui se joint à celle ou celles qu'il a déja reçues, et qu'on suppose tout obstacle éloigné.

Les degrés de vîtesse qu'un mobile acquiert en tombant, sont directement comme les instans, infiniment petits, qui s'écoulent pendant le temps de sa chûte. On peut donc représenter ces degrés de vîtesse par la suite directe des nombres naturels 1, 2, 3, 4, etc., jusqu'à l'infini. Delà, si à la fin d'un instant infiniment petit, le mobile a acquis un degré de vîtesse, il en aura acquis deux, à la fin du second instant semblable au premier, trois à la fin du troisième instant, et ainsi de suite : d'où il résulte, que si un mobile continuoit à se mouvoir avec la seule vîtesse acquise, pendant un instant fini et déterminé ; il parcourroit, l'instant suivant et semblable au premier, un espace double de celui qu'il auroit parcouru pendant toute la durée du premier instant. C'est une vérité dont on ne peut trop s'assurer, si on veut se former une idée juste des espaces qu'un corps parcourt, à raison de la pésanteur qui le maîtrise et qui le fait tomber.

(Planche I, fig. 2.) Soit un triangle rectangle B A D, dont la hauteur B A soit divisée en parties que nous supposerons infiniment petites et égales, B 1, 2, 3, 4, 5, etc. De tous les points de divisions soient menées les ordonnées 1 *a*, 2 *b*, 3 *c*, 4 *d*, 5 *e*, etc. ; chaque portion prise dans la hauteur B A, exprimera les instans infiniment

petits, du temps fini et déterminé par cette hauteur B A du triangle.

Chaque ordonnée représentera la vîtesse acquise dans chaque instant infiniment petit; car de même qu'une vîtesse croît uniformément, de même chaque ordonnée croît uniformément selon la même progression *o*, 1, 2, 3, 4, 5, etc. Les triangles, en effet, B 1 *a*, B 2 *b*, étant semblables, on a 1 *a* est à 2 *b* comme B 1 est à B 2. La somme des ordonnées, ou l'aire du triangle rectangle B A D, représentera donc parfaitement la somme des vîtesses acquises pendant un temps fini et déterminé, désigné par B A.

On démontre par-là qu'une vîtesse acquise, pendant un instant fini et déterminé, et qui demeure uniformément la même pendant un second instant semblable au premier, est le double d'une vîtesse acquise pendant le premier instant.

La loi de la chûte des corps est qu'ils tombent de quinze pieds dans la première seconde, de quarante-cinq dans la deuxième, et de soixante-quinze dans la troisième. Dans le premier temps un corps en chûte libre parcourt un, dans le second trois, dans le troisième cinq, etc.; que l'on prenne une seconde, le corps descendra de quinze pieds dans la première, de quarante cinq dans la deuxième.

Si

Si l'on veut savoir combien un corps a descendu dans un temps donné, il faut multiplier le carré du temps par le nombre quinze, parcouru dans la première seconde.

Exemple pour le deuxième temps qui est deux secondes.

Je multiplie deux par deux, cela me fait quatre, qui est le carré de deux : je multiplie ce nombre par quinze, produit du premier temps, j'ai soixante. Soustrayant de ce nombre quinze, reste quarante-cinq pour la deuxième seconde ; pour la troisième, trois fois trois font neuf; quinze fois neuf font cent trente-cinq ; ôtez de ce nombre 15 + 45 reste 75. On voit que l'on peut avoir ce nombre par le carré des temps, en soustrayant toutes les sommes qui ont précédé ces temps. Si l'on veut savoir ce que descend un corps pendant une seconde donnée, il faut multiplier quinze par ces nombres $\frac{1}{1}\frac{3}{2}\frac{5}{3}\frac{7}{4}$: pour la deuxième seconde, trois fois $15 = 45$.

Une corde attachée par ses deux extrémités, et faisant avec l'horizon un angle d'environ trente degrés ; que sur cette corde il y ait un curseur tenant sur deux poulies, qu'on le laisse descendre, il parcourra un espace quelconque dans une seconde, un espace triple dans la seconde ; ensuite il suivra la progression de ces nombres 1, 3, 5, 7, 9, etc. La machine d'Atoude déter-

mine exactement la loi de la gravitation, et ce qui arriveroit à un corps mis en mouvement et dans ce temps perdant cette force, on voit que dans un temps double il parcourt un espace double, ce qui nous fait voir qu'un mobile une fois en mouvement iroit éternellement s'il ne rencontroit pas des obstacles qui l'anéantissent.

Que dans un tube de verre on mette de l'eau : que l'on fasse ensuite le vuide, et qu'il soit fermé exactement ; que l'on remue ce tube, on entendra l'eau tomber au fond et frapper un coup comme un corps dur ; cet effet n'arrive pas lorsqu'il n'est pas privé d'air.

On voit encore que quatre ou cinq liqueurs différentes se tiennent les unes sur les autres en raison de leur pésanteur.

Des principes du mouvement.

Nous ne connoissons pas encore de définition exacte du mouvement ; nous ne pouvons, comme le dit M. Roulland, le faire mieux connoître et en donner une idée un peu satisfaisante, qu'en le regardant comme le transport d'un mobile qui passe d'un lieu dans un autre.

On distingue assez généralement le mouvement en trois espèces : en mouvement uniforme, non uniforme et mixte. Il est uniforme, dit-on, lorsqu'il fait parcourir

au mobile des espaces égaux en temps égaux ; non uniforme, lorsque les espaces qu'il parcourt dans le même temps ne sont point égaux ; mixte, enfin, lorsque le mobile obéit à deux forces, dont l'une lui fait parcourir des espaces égaux, et l'autre des espaces inégaux dans le même temps.

On peut considérer le mouvement de deux manières, comme simple et composé.

Le mouvement est simple, lorsqu'il est produit par l'action d'une seule puissance ou par plusieurs qui tendent toutes à porter le mobile au même point, ou enfin, par la supériorité d'une puissance sur une autre qui lui seroit diamétralement opposée.

On considère trois choses dans cette espèce de mouvement : la vîtesse qui anime le mobile, la force avec laquelle il se meut et les loix auxquelles il est soumis.

De la Vîtesse.

La vîtesse d'un mobile n'est que le rapport de l'espace qu'il parcourt, au temps qu'il emploie à le parcourir.

On distingue communément deux espèces de vitesses : l'une absolue, et l'autre relative. La première se mesure en divisant l'espace par le temps que le mobile a employé à le parcourir.

Veut-on, par exemple, connoître la vî-

tesse d'un mobile qui parcourt quinze espaces données en trois instans, divisez quinze par trois, et le quotient cinq exprimera la vîtesse du mobile; c'est-à-dire, la quantité d'espace qu'il aura parcouru dans chaque instant.

La vîtesse relative est celle par laquelle deux ou plusieurs corps s'approchent ou s'éloignent les uns des autres. N'en supposons que deux, pour simplifier l'idée qu'il convient de s'en former. Dans cette supposition, il peut se faire que les deux corps se meuvent sur la même ligne ou sur différentes lignes. Dans le premier cas, la vîtesse relative est égale à la somme, ou à la différence de leurs vîtesses absolues.

Supposons, par exemple, les corps A et B (*planche I, fig.* 3) placés aux extrémités de la ligne A B; l'un se mouvant de A vers C, et l'autre de B en C, avec des vîtesses désignées par ces mêmes lignes A C, B C; il est évident qu'ils s'approcheront l'un de l'autre avec la totalité de vîtesse qui les anime, et conséquemment que leur vîtesse relative sera égale à la somme de leurs vîtesses absolues.

Supposons les maintenant placés l'un auprès de l'autre, vers le milieu de la ligne C D (*planche I, fig.* 4), l'un se mouvant de A en D, et l'autre de B en C, avec des vîtesses représentées par les lignes A D et B C; il est pareillement constant qu'ils

s'éloignent l'un de l'autre avec la somme de leurs vîtesses absolues A D et B C, et conséquemment que leur vîtesse relative sera encore égale à la somme de leurs vîtesses absolues.

Supposons enfin, que placés sur la même ligne C A (*planche I, fig.* 5), ils se meuvent dans le même sens; le corps A, de A en B, avec une vîtesse représentée par A B, et le corps B, de B en C, avec une vîtesse désignée par B C; dans ce cas, ces deux corps ne s'approchent l'un de l'autre qu'à raison de l'excès de la vîtesse absolue du corps A sur celle du corps B. Leur vîtesse respective sera donc alors égale à la différence de leurs vîtesses absolues. On auroit encore la même expression; la vîtesse relative seroit encore égale à la différence des vîtesses absolues, si la ligne A C, étant prolongée vers C, le corps B étoit supposé se mouvoir plus vîte que le corps A. Ils ne s'éloigneroient l'un de l'autre qu'à raison de l'excès de la vîtesse absolue du corps B, comparée à celle du corps A.

Si ces corps se mouvoient sur des lignes différentes, l'estimation de leur vîtesse respective seroit susceptible de quantité de variétés, dans l'exposition desquelles il paroît inutile de descendre. Il suffit seulement d'en donner un seul exemple, afin qu'on puisse s'en former une idée exacte.

Supposons donc que le corps A (*planche I, fig.* 6) et le corps B soient placés aux extrémités de la ligne A B, et qu'ils viennent à se réunir au point C, après avoir parcouru les lignes A C et B C; leur vîtesse respective s'exprimera par la ligne A B. Cette ligne, en effet, marque la distance qui les séparoit, et la quantité dont ils se sont rapprochés, pour se rencontrer au point C. Or, cette ligne A B est plus petite que la somme des lignes A C et B C, qui désignent les vîtesses absolues de ces deux corps : d'où il suit que, dans ce cas, leur vîtesse respective est moindre que la somme de leurs vîtesses absolues.

De la quantité du mouvement.

Si la force d'un corps en mouvement augmente à proprotion que sa vîtesse augmente, il ne s'ensuit pas pour cela qu'on puisse, en général, déterminer sa force, ou sa quantité de mouvement, en ne considérant seulement que la vîtesse avec laquelle il se meut. Il faut encore avoir égard à la masse qu'il porte avec lui.

La vîtesse d'un mobile venant à augmenter, sa masse restant la même, la force de ce mobile augmente dans la même proportion : donc si plusieurs corps de même masse se meuvent avec des vîtesses différentes, leurs forces seront entr'elles, comme

les vîtesses avec lesquelles ils se mouveront.

Si plusieurs mobiles jouissent de la même vîtesse, leurs forces seront entr'elles comme leurs masses; c'est-à-dire, qu'ils auront d'autant plus de force, qu'ils auront plus de masse, puisqu'ils seront alors composés d'un plus grand nombre de parties, animées chacune de la même force.

Une force étant donnée, elle produira d'autant moins de vîtesse dans un mobile, qu'elle aura plus de parties à mouvoir; puisque, se distribuant uniformément aux uns et aux autres, elle deviendra d'autant moindre pour chacune; ce qui influera proportionnellement sur la vîtesse commune du mobile.

Les forces seront égales dans deux mobiles, dont les vîtesses seront en raison réciproque des masses; c'est-à-dire, dont la vîtesse, dans la plus petite masse, excédera la vîtesse de la plus grande, autant que cette dernière masse surpassera la plus petite.

Des loix du mouvement simple.

Les loix du mouvement simple sont autant d'axiomes, dont la vérité se fait sentir par leur seule exposition. Elles sont au nombre de trois.

1°. Tout corps en mouvement doit per-

sévérer dans cet état, suivant la même direction, et avec la même vîtesse, jusqu'à ce qu'une cause étrangère change ou attire la direction qu'il a reçue, et diminue ou détruise sa vîtesse.

Cette loi n'est qu'une suite de la constitution naturelle des corps.

2°. Le changement qui arrive au mouvement d'un corps, est toujours proportionné à la cause qui le produit.

C'est une suite nécessaire de l'axiome général ; tout effet est proportionné à sa cause.

3°. La réaction est toujours égale à l'action, toute action est opposée à une réaction égale.

Toute évidente que paroisse cette dernière loi, elle exige néanmoins quelque développement ; et pour en faire sentir toute la force, il ne s'agit que de démontrer que tout ce qui presse, ou qui tire un corps, en est également tiré ou pressé.

Je presse, par exemple, un corps avec mon doigt ; j'éprouve en le pressant, la même résistance que j'éprouverois, si le corps lui-même pressoit mon doigt avec une force égale à celle que j'exerce contre lui.

Qu'un homme soit placé dans un bateau, où il fait effort pour amener vers lui un autre bateau semblable au premier, et qu'il tire avec une corde. Quoique tout l'effort du batelier se dirige contre le second bateau, celui-ci ne sera pas le seul qui cédera. On

verra les deux bateaux s'avancer l'un vers l'autre, et se réunir au milieu de la distance qui les séparoit; l'un, en vertu de l'effort que le batelier fait pour l'amener, et l'autre, par la réaction qu'il éprouve de la part de celui qu'on tire.

Lorsque ces deux bateaux se seront rapprochés, si le même homme fait effort, avec un bâton, ou avec toute autre espèce de corps, pour éloigner celui qu'il aura tiré, les deux bateaux s'éloigneront; l'un, parce qu'il sera poussé, et l'autre, par la réaction du précédent, laquelle se dirigera contre lui: d'où il suit évidemment que la réaction est égale à l'action.

Du mouvement composé.

On entend communément par mouvement composé, celui qui est produit par l'action simultanée de plusieurs puissances qui agissent sous différens angles, et qui tendent toutes à porter le mobile vers différens points Le mouvement n'est donc rien moins que composé en lui-même, mais bien dans ses puissances.

La loi générale du mouvement composé, est que tout corps sollicité à se mouvoir par l'action simultanée de plusieurs puissances opposées à angles, prend une direction moyenne entre celles que chacune de ces puissances tend à lui communiquer,

et il se meut avec une vîtesse proportionnée aux forces qui agissent efficacement sur lui.

L'expérience suivante va nous le démontrer. Supposons ici que deux puissances qui agissent conjointement et à angles droits, contre un mobile. Dans cette supposition, ces puissances peuvent être égales, ou inégales.

Dans le premier cas, le mobile décrira la diagonale d'un quarré, dont les deux côtés adjacens représenteront la direction et l'intensité de chacune de ces puissances, et il la décrira précisément dans le même tems qu'il auroit employé à parcourir l'un ou l'autre de ces côtés, si l'une ou l'autre de ces puissances agissoit solitairement contre lui.

Supposons le corps A *(Pl. I, fig. 7)*, sollicité à se mouvoir en même tems selon les directions AB, AC; ce mobile parcourra alors la diagonale AD, du quarré ABDC, et il la parcourra dans le même temps qu'il eût parcouru le côté AB, ou le côté AC, du même quarré, si l'une des deux puissances qui l'animent eût agi solitairement contre lui.

Voici encore une autre expérience qui va démontrer la loi générale du mouvement composé.

Etablissez une boule d'ivoire dans l'un des angles d'une espèce de billard, élevez d'abord les deux marteaux qui sont de même

poids, à la même hauteur. Ils acquerront nécessairement la même vîtesse dans leur chûte, et conséquemment, la bille étant bien disposée pour recevoir en même tems leur impression, elle sera déterminée avec la même force, à se mouvoir selon la largeur et selon la longueur du billard. Or, vous observerez qu'elle décrira alors la diagonale d'un quarré, tracé sur les deux directions des marteaux, abstraction faite toutefois du frottement de la bille sur le tapi.

Nous trouvons tous les jours des phénomènes que le physicien seul peut saisir, et qui confirment de plus en plus la certitude de la loi que nous venons d'établir par expérience.

Un enfant, par exemple, presse entre ses doigts un noyau de cerise; il s'en échappe avec vîtesse, et va, par un mouvement composé, frapper le but vers lequel il est dirigé. Ce noyau, placé entre le pouce et l'index, et pressé par l'un et par l'autre, reçoit en même tems deux impressions qui le porteroient, l'une, à droite, et l'autre à gauche, s'il n'obéissoit qu'à l'une ou à l'autre séparément: mais cédant en même tems aux deux, il prend une direction moyenne entre l'une et l'autre, et va positivement, si elles sont égales, dans la direction de la main qui le lance.

Le batelier, qui veut traverser la rivière, se garde bien de diriger son bateau vers le

point où il veut aborder. S'il en agissoit ainsi, il arriveroit beaucoup plus bas, et seroit obligé de revenir sur ses pas, à force de rames.

Le poisson, qui se meut dans l'eau, la frappe du côté opposé à celui où il tend à se porter. L'eau ne cédant pas assez promptement, forme un point d'appui qui lui permet de se tourner à droite ou à gauche. Mais s'il veut aller devant lui, il frappe, avec la plus grande célérité, de droit et de gauche, et participant alors aux deux efforts qu'il fait, il s'avance sur une ligne moyenne aux deux directions qu'il vient de se donner.

On remarque la même chose dans le vol des oiseaux et dans la marche de certains reptiles, tels que les serpens, les couleuvres, etc. Ils savent profiter habituellement des impressions qu'ils se donnent de droite et de gauche.

Si un corps soumis à l'action simultanée de deux puissances, parcourt nécessairement la diagonale d'un quadrilatère, dont deux côtés adjacens représentent les directions et l'intensité de ces puissances, cette diagonale représente donc parfaitement l'action de ces puissances contre le mobile, et on peut connoître facilement le chemin qu'il doit parcourir, lorsqu'il se trouve soumis tout à-la-fois à l'action de plusieurs puissances.

Supposons le corps A (*planche I, fig.* 8)

sollicité à se mouvoir par l'action congénère des quatre puissances C, D, E, F; dans ce cas, il décrira la diagonale A L. Pour le démontrer, il ne s'agit que de considérer d'abord l'espace que ce corps devroit parcourir, et la vîtesse qu'il devroit avoir, s'il n'étoit soumis qu'à l'action de deux de ces puissances. Cela fait, on considérera l'action réunie de ces deux puissances, et on la représentera par la diagonale qu'on découvrira. Cette diagonale représentant exactement l'effet de ces deux puissances contre le mobile, on considérera ce que la troisième puissance doit produire avec les deux premiers; d'où naîtra une seconde diagonale qui exprimera l'effet des trois premières puissances; et cette diagonale servira à faire découvrir le changement que doit produire, dans la direction du mobile, l'action réunie de la quatrième puissance.

Ne considérons donc d'abord le mobile A, que comme soumis à l'action des deux puissances F E; l'une qui le dirige en B, et l'autre en M. Il est constant que ce mobile parcourroit alors la diagonale A G. Cette diagonale représente donc parfaitement l'action des deux puissances F et E, et conséquemment elle peut se substituer à leur place. Considérons maintenant l'action simultanée des trois puissances F, E, D; les deux premières dirigent le mobile en G, et la troisième en H. C'est donc précisé-

ment la même chose que s'il n'étoit soumis qu'à l'action de deux puissances. Il doit donc parcourir la diagonale A I, et cette diagonale représente parfaitement l'action des trois puissances F, E, D. Ajoutons maintenant l'effort de la puissance C, qui tend à le porter vers K. Les trois premières puissances étant représentées par A I, le mobile peut être considéré comme soumis à l'action de deux puissances seulement, dont l'une le porteroit en I, et l'autre en K. Il décrira donc en vertu des quatre puissances qui l'animent en même temps, la diagonale A L du parallélogramme A I L K, comme s'il n'étoit soumis qu'à l'action de deux puissances. On peut donc facilement déterminer le chemin qu'un mobile doit suivre, lorsqu'il est maîtrisé tout à-la-fois par l'action de plusieurs puissances.

De même que l'action réunie de deux puissances, peut se représenter par une seule ligne droite, qui seroit la diagonale d'un quadrilatère, formé sur les directions de ces puissances; de même l'action d'une seule puissance, exprimée par une ligne droite, peut se décomposer en deux autres actions, représentées par les deux côtés adjacens d'un quadrilatère, dont la ligne donnée seroit la diagonale: et cette décomposition nous fournit un moyen très-simple et très-facile en même temps, pour démontrer qu'un mobile mu en vertu de deux puis-

sances opposées à l'angle, n'acquiert précisément que la force nécessaire pour décrire la diagonale.

Supposons en effet le mobile A *(Pl. I, fig. 9)*, déterminé à se mouvoir par l'action simultanée de deux puissances P et Q, l'une qui le dirige et qui tend à le porter en B, et l'autre en C; ces deux forces réunies contre ce mobile, le dirigent nécessairement selon la diagonale A D, et ne lui impriment qu'une force suffisante pour parcourir cette diagonale. On peut consulter l'ouvrage même de M. Sigaud de Lafond, si l'on désire avoir une explication plus étendue de la décomposition des forces. *Voyez Elémens de physique, tom. I, pag. 234.*

Du choc des corps.

Lorsqu'un corps en mouvement rencontre sur son passage un autre corps quelconque, de quelqu'espèce qu'il soit, il le choque; et si cet obstacle est susceptible d'être déplacé, il le transporte avec lui, en vertu de la force qu'il lui communique, prise aux dépens de la sienne; mais si cet obstacle est invincible, la résistance qu'il fait éprouver au mobile, détruit toute la force de ce dernier, et on observe alors nombre de phénomènes dont nous parlerons.

Il faut en distinguer trois espèces : les

corps durs, les corps moux et les corps élastiques; quoiqu'à la rigueur on ne puisse en trouver qui ayent essentiellement ces qualités.

Les effets du choc étant les mêmes entre des corps durs et des corps moux, il suffit de soumettre à l'expérience l'une ou l'autre de ces deux espèces, pour déterminer ce qui doit se passer dans l'une et dans l'autre; mais nous donnons la préférence aux corps moux, parce qu'ils approchent davantage du degré de perfection que nous supposons dans les corps; non, à la vérité, en ce qui concerne la mollesse, comparée à la dureté de ceux dont nous pourrions faire usage, mais en ce que les corps moux étant dépourvus sensiblement de ressort, ce qui ne se rencontre jamais dans les corps durs, les résultats des expériences s'éloignent moins de la théorie.

La différence qu'on observe dans la communication du mouvement entre des corps durs et des corps moux, vient de la manière selon laquelle le mouvement se transmet entre les uns et les autres.

On remarque, en effet, que le choc s'opère, et que le mouvement se communique en un instant entre des corps durs, et qui exige plusieurs instans consécutifs pour s'opérer entièrement entre des corps moux.

Lorsqu'un corps mou rencontre sur son

passage

passage un corps de même espèce, égal ou inégal en masse, soit que ce dernier se trouve en repos ou en mouvement, pourvu qu'ils se meuvent l'un et l'autre selon la même direction, le corps choquant communique à celui qu'il choque une partie suffisante de sa force, pour que l'un et l'autre, après le choc, se meuve avec la même vîtesse.

Tout corps en mouvement qui rencontre sur son passage un autre corps qui lui fait obstacle, ne peut continuer à se mouvoir, qu'il ne déplace cet obstacle, et conséquemment qu'il ne lui imprime une partie de la force qui l'anime.

Après le choc entre deux corps moux, égaux ou inégaux en masse, dont l'un est en repos, ou qui se meuvent tous les deux selon la même direction, on retrouve la même quantité de mouvement qui subsistoit dans le corps choquant, ou dans le corps choquant et le corps choqué pris ensemble.

Tout déchet qui survient par le choc dans la force du corps choquant, ne s'opère qu'en faveur du corps choqué, dans lequel on retrouve toute la force que le premier a consommé pour le déplacer. La quantité de mouvement doit donc demeurer la même après le choc.

Deux balles de terre glaise, suspendues à un fil d'égale longueur, et ces balles d'égale pesanteur; que l'on fasse décrire à une

d'elles, au moyen du fil qui la soutient, un arc de six degrés, qu'on la livre en ce moment à sa force de gravitation, elle ira atteindre l'autre qui s'est tenue dans la perpendiculaire, et elle emportera cette dernière à une hauteur d'environ trois degrés. Si la bille choquante étoit double de poids de celle choquée, elle emporteroit l'autre environ à six degrés. Si elles étoient élevées à des hauteurs égales et lachées au même moment, elles viendroient se choquer à la perpendiculaire où elles détruiroient mutuellement leur mouvement.

Pour avoir une connoissance du rapport de ces mouvemens, il faut multiplier la vîtesse par la masse ou par la hauteur.

Une bille de terre de deux onces élevée de six degrés; six fois deux font douze, elle se mouvera donc avec une force de douze degrés. Qu'elle rencontre au plus bas point de suspension une bille qui lui soit égale; si cette bille se mouvoit dans l'air libre, elle iroit à une hauteur à-peu-près de six degrés; mais si elle rencontre dans sa course une bille semblable, à laquelle il faut, pour continuer sa course, qu'elle communique du mouvement, elle partage sa force en deux également, et ces deux billes ensembles ne parcourent qu'un arc d'environ trois degrés. Il y auroit mille cas particuliers à expliquer; mais cela nous meneroit au-delà de nos bornes. Le choc des corps élasti-

ques est d'une autre nature, la réaction est égale à l'action.

Lorsque deux corps moux se meuvent en sens contraire, ils demeurent en repos après le choc, ou ils se meuvent dans la direction du plus fort, avec l'excès de force de ce dernier, distribué selon le rapport des masses.

La quantité de mouvement qui subsiste après le choc, entre deux corps moux, qui se meuvent en sens contraire, est toujours égale à la différence des forces avant le choc.

Lorsque les forces sont égales, la différence est nulle, et les corps restent en repos. La quantité de mouvement qui subsiste après le choc, est pareillement nulle et devient égale à zéro. Lorsque les forces sont inégales, on ne trouve, après le choc, que l'excès de la force du plus fort, distribuée selon le rapport des masses. La quantité de mouvement est donc égale à cet excès, ou à la différence des forces avant le choc.

On entend par élasticité, par ressort dans un corps, cette propriété qui fait que ce corps étant comprimé ou distendu, se rétablit dans son premier état, aussitôt que la force compressive ou distensive cesse d'agir contre lui.

On peut donc, en général, exciter la vertu élastique d'un corps de deux manière-

res; par compression et par distension. La première de ces deux manières a lieu dans le choc des corps; la seconde se fait spécialement remarquer dans les cordes d'instrumens qu'on tiraille, qu'on allonge, soit en y suspendant des poids, soit en les roulant plus ou moins sur des chevilles destinées à les contenir et à leur faire prendre le degré de tension qu'elles doivent avoir. Elle se fait encore particulièrement remarquer dans l'économie animale. Les fibres des animaux sont continuellement distendus et tiraillés par les fluides qui circulent dans les cavités qu'elles forment. Leur force élastique y est continuellement mise en jeu, et offre au physicien une multitude de phénomènes plus curieux les uns que les autres. On pourroit encore ajouter ici une troisième manière, mais moins générale, d'exciter cette vertu dans un corps. Elle se décélera plus ou moins manifestement, si on vient à écarter ses parties par l'interposition d'un fluide étranger. C'est ainsi, par exemple, que le feu, ou la matière ignée, s'insinuant entre les molécules de l'air, les écarte les unes des autres, bande le ressort de ce fluide, et augmente son élasticité naturelle.

Plusieurs auteurs ont écrit sur la cause du ressort des corps, aucun ne l'a encore expliquée avec cette clarté et cette précision si nécessaire à l'adoption d'un fait. Nous

nous bornerons donc, dans ce moment, à examiner tous les effets que nous pourrions appercevoir, et à les appuyer à proportion qu'ils se présenteront. En effet, nous ne connoissons point assez la conformation intime des corps à ressorts : nous ignorons peut-être aussi quantité de leurs propriétés dépendantes de la vertu élastique.

Pour saisir comme il convient les différens phénomènes que le choc entre des corps élastiques nous présente à examiner, il faut distinguer deux temps dans le choc entre ces sortes de corps ; le temps de la compression et celui de la restitution. En considérant attentivement ce qui se passe dans ces deux temps, nous observerons, 1°. que pendant la compression le corps choquant perd de sa force, et que le corps choqué en acquiert à proportion ; 2e. que le corps choquant perd encore de sa force pendant sa restitution, et que le corps choqué en acquiert par la sienne.

La restitution des parties déplacées, pendant la compression, ramène ses parties dans leur première situation ; les deux corps, le choquant et le choqué, doivent donc s'éloigner l'une de l'autre, pendant le temps de leur restitution. Or, la restitution nuit donc au mouvement du corps choquant et favorise celui du corps choqué.

Comme nous supposons ces corps parfaitement élastiques, la restitution est égale

à la compression. La restitution leur imprime donc une force égale à celle que la compression communique.

Veut-on connoître les effets du choc entre plusieurs corps élastiques égaux en masses, que l'on dispose dans la même ligne une file de billes élastiques, toutes contigues les unes aux autres, et de même masse, telles que les billes A, B, C, D, E, F, G (*planche I, fig.* 10). Si on élève la bille A, par un arc d'un certain nombre de degrés, qu'on la porte, par exemple, en *a*, et qu'on l'abandonne ensuite à elle-même, elle viendra choquer la bille B, et toutes les billes, après le choc, demeureront en repos, à l'exception de la dernière G, qui se détachera de la file et parviendra en *g*, en mesurant un arc égal à celui qu'on aura fait parcourir à la bille A.

L'effet du choc entre deux masses égales, mues dans le même sens, se fait connoître en élevant l'une des billes par un arc de six graduations, et l'autre par un arc de deux. Si on les abandonne en même temps à elles-mêmes, on remarquera, après le choc, qu'elles feront échange de leurs vîtesses. Ainsi, la bille choquée continuera à se mouvoir, et parcourra, dans la même direction, un arc de six graduations, tandis que la bille choquante ne mesurera plus qu'un arc de deux degrés.

Tout ce que nous avons observé jusqu'à

présent sur le choc des corps, suppose que l'obstacle ou le corps choqué peut céder à l'impression du corps choquant ; mais il arrive souvent que cet obstacle résiste invinciblement à cet effort et qu'il ne peut être déplacé. Dans cette nouvelle supposition, il peut se faire que le corps choquant soit un corps mou, dur ou élastique. Pour saisir plus facilement ce qui doit arriver dans ces trois circonstances, nous considérerons l'obstacle comme parfaitement dur et incapable de compression.

Supposons donc, 1°. qu'un corps mou vienne heurter, selon une direction quelconque, contre un corps parfaitement dur, et incapable de céder à l'action du corps choquant. Dans ce cas, celui-ci perdra tout son mouvement, s'applatira, et demeurera en repos.

Comme nous supposons que l'obstacle résiste invinciblement au corps qui le choque, ce dernier doit consumer toute sa force pour le déplacer, et doit conséquemment demeurer en repos après le choc.

Supposons, 2°. que le corps choquant soit un corps dur : il perdra pareillement toute sa force dans le choc, et il demeurera en repos. L'obstacle, en effet, étant également invincible pour le dernier, il consumera nécessairement toute sa force dans l'effort qu'il fera pour le déplacer. Mais comme on suppose que le corps choquant est parfai-

tement dur, ses parties ne céderont point à la résistance qu'elles éprouveront dans le choc, et la figure du corps se conservera la même après le choc.

Supposons, 3°. que le corps choquant soit parfaitement élastique. Sa figure s'altérera dans le choc; il perdra tout son mouvement direct. La restitution de son ressort le reportera en arrière, et il se réfléchira. Mais de quelle manière se réfléchira-t-il? C'est ce que nous allons examiner.

Du mouvement réfléchi.

Nous avons vu qu'un corps élastique doit se réfléchir en sens contraire, lorsque la force compressive cesse d'agir contre lui. Nous n'avons donc à examiner ici que les loix qu'il doit subir dans sa réflexion.

Afin de nous faire comprendre davantage, nous supposerons encore que les corps sont parfaitement élastiques, et que l'obstacle contre lequel ils luttent est parfaitement invincible, et totalement incapable de céder à l'effort du corps qui le choque.

La loi générale est que tout corps parfaitement élastique, qui rencontre sur son passage un obstacle invincible, se réfléchit et forme, en se réfléchissant, son angle de réflexion égal à son angle d'incidence.

Il peut se faire que le corps choquant se meuve perpendiculairement ou obliquement

à l'obstacle qu'il vient frapper. La même loi a lieu dans ces deux circonstances.

L'expérience va faire sentir cette théorie.

Le jeu de paulme, celui du billard, sont fondés l'un et l'autre sur cette même théorie ; et il est constant que celui qui la mettroit parfaitement en pratique, deviendroit un joueur bien redoutable à son adversaire. Il n'est aucune bille, par exemple, dans le jeu du billard, qu'on ne puisse faire par une, ou par plusieurs bricoles.

Supposons qu'on se propose de faire la bille S, (*Pl. I. fig.* 11) par une seule bricole, la bille à jouer étant placée en M. Du point S, où se trouve la bille qu'on doit frapper, soit conduite la perpendiculaire ST : soit prolongée cette perpendiculaire au-delà de la bande du billard, jusqu'en O, de façon que TO soit égale à ST, et du point O soit menée la droite OM, le point G de la bande par lequel la ligne OM passera, sera celui contre lequel il faudra diriger la bille M, pour qu'elle vienne frapper la bile S, et la porter dans la blouse B.

Par la construction, les deux triangles GTS, GTO, sont égaux. L'angle a de réflexion, est donc égal à l'angle γ, et conséquemment à l'angle d'incidence /, puisque ce dernier est égal à γ, comme opposé au sommet ; par conséquent la bille M, frappant la bande en G, elle viendra se réfléchir en S, en frappant en plein la bille qu'elle y

rencontrera ; elle la conduira nécessairement dans la blouse B.

Des obstacles à la perpétuité du mouvement.

Toute force imprimée à un mobile, devroit constamment le mouvoir de la même manière, et à perpétuité : c'est une suite nécessaire de son indifférence pour toute modification quelconque. Tant que cette force réside dans un mobile, elle doit constamment produire le même effet. C'est ce qui arriveroit dans un état de précision; mais on observe constamment le contraire dans l'état présent des choses. On voit qu'un corps mis en mouvement par une force donnée, perd plus ou moins sensiblement de sa vîtesse, et parvient, en assez peu de temps, au repos dont on l'a tiré. Il existe donc dans la nature des obstacles à la perpétuité du mouvement : et ce sont ces obstacles qui font l'objet de cet article.

Tout corps qui se meut, se meut dans un milieu qui lui résiste plus ou moins sensiblement. Il ne peut donc continuer à se mouvoir, qu'autant qu'il peut vaincre la résistance qu'il éprouve, et conséquemment qu'autant qu'il peut déplacer les parties de ce milieu qui s'opposent à son passage. Mais pour vaincre cet obstacle, pour déplacer ces parties, il doit leur communiquer une

portion de la force qui l'anime. Il perd donc, à chaque instant, une portion de cette force, et sa vîtesse diminue insensiblement à proportion.

Il arrive encore assez souvent qu'un mobile se meut sur d'autres corps, qui lui font éprouver une nouvelle résistance de la part des frottemens qu'il est obligé de vaincre: ce qui diminue encore d'autant la force qu'il a reçue pour se mouvoir, et insensiblement il parvient au repos d'où la puissance motrice venoit de le tirer.

Nous exposerons dans cet article les moyens d'apprécier et d'évaluer ces résistances, et nous le diviserons en deux paragraphes. Le premier traitera de la résistance des milieux, et le second, de celle qui naît des frottemens.

De la résistance des milieux.

Pour évaluer, comme il convient, la résistance qui vient de la part des milieux, il faut avoir égard à ce qui suit : 1°. à la viscocité du milieu ; 2°. à sa densité ; 3°. à la surface du mobile ; 4°. à la vîtesse avec laquelle il se meut.

On entend par viscosité, une adhérence plus ou moins sensible entre les parties d'un fluide, et on ne donne le nom de visqueux qu'à ceux dans lesquels cette adhérence se

fait remarquer d'une manière un peu sensible.

La densité du milieu, ou la quantité de parties qu'il contient, sous un volume donné, apporte encore un obstacle plus ou moins grand au mouvement d'un mobile. Cet obstacle croît directement comme cette densité.

La surface du mobile doit encore entrer en considération, lorsqu'il s'agit d'estimer la résistance qu'il doit éprouver dans un milieu donné. Plus, en effet, le mobile aura de surfaces, toutes choses égales d'ailleurs, plus il rencontrera de parties dans le même temps, lesquelles s'opposeront également au transport de ce mobile. Or, la résistance totale étant égale à la somme des résistances partielles, la première augmentera dans la même proportion que le nombre de ces dernières croîtra.

Si la surface du mobile venant à augmenter, la résistance qu'il éprouve de la part du milieu, augmente, parce qu'il rencontre dans le même temps un plus grand nombre de parties. Cette résistance doit encore augmenter, lorsque la vîtesse du mobile augmente. Ce mobile en effet parcourant alors plus d'espace dans le même temps, il rencontre sur son passage un plus grand nombre de parties. Mais il n'en est pas de même de la vîtesse, que de la surface. Si la résistance croît pro-

portionnellement à cette dernière, elle croît sous un plus grand rapport, lorsqu'il s'agit de la vîtesse.

Deux pendules de longueur semblable, ayant des masse égales et des volumes égaux, battront à-peu-près autant d'oscilations l'un que l'autre. Mais si, avec des grosseurs égales, on varie dans les masses, celui qui en aura moins, cessera bien plutôt son mouvement que l'autre. Supposons que l'un ait cent de masse et l'autre un, il faut cent degrés de force pour remuer le premier, et un pour l'autre. Supposons encore qu'à chaque vibration chacun perde un dixième de dégré de force; comme nous les avons supposés égaux en volume, ils présenteront donc une égale surface à l'air; ils perdront donc également au bout de dix vibrations. Le pendule qui avoit cent degrés de force, n'en aura plus que 99; celui qui n'en avoit qu'un, n'en n'aura plus puisqu'il en a perdu dix dixièmes. On sent que cela n'auroit pas lieu, si tous deux se mouvoient dans le vuide. La résistance qu'un corps éprouve en se mouvant dans un fluide est en raison de sa surface, et sa force est en raison des cubes. On voit donc qu'un pendule d'un pouce de diamètre éprouvera beaucoup plus de résistance relativement à sa masse, qu'un autre qui en auroit trois ou quatre.

Deux pendules dont l'un se meut dans l'eau et l'autre dans l'air, ce dernier fait

beaucoup de vibrations et l'autre en fait fort peu. Que deux pendules d'inégale pésanteur se meuvent dans l'eau par des arcs égaux, celui qui a le plus de masse se meut le plus long-temps. Deux poids en équilibre, suspendus sur une poulie très-mobile, mais présentant à l'air d'inégales surfaces, celui qui en présente le plus est sensiblement ralenti dans sa course, et c'est d'après ce principe que l'on a conçu le parachute.

Des Frottemens.

Pour se former une idée générale de cette espèce de résistance, il faut considérer qu'il n'est aucun corps dans la nature dont les faces soient parfaitement droites et polies. Celles qui nous paroissent telles au premier aspect, n'en sont pas moins hérissées pour cela de petites aspérités, de petites inégalités qui échappent à la foiblesse de notre vue, mais que nous découvrons aisément, lorsque nous les considérons avec une loupe ou avec une lentille. Quelques petites que soient ces protubérances, elles n'en existent pas moins pour cela, et elles produisent toujours plus ou moins de ralentissement dans la vîtesse du mobile.

Il y a deux espèces de frottemens, le premier est celui que fait éprouver une cheville que l'on tourne dans un trou et qui touche dans tous ces points. C'est celui qui est le

plus destructif de la force dans les machines. Le second est celui d'un cylindre ou d'une boule que l'on feroit rouler sur une surface plane; le cylindre s'y fait sentir par une ligne touchante à chaque instant, et la boule par un point seulement. C'est de tous les frottemens le moins sensible.

Que sur un plan incliné parfaitement droit, on présente successivement les différentes faces d'un parallèlipipède; que l'on fasse glisser le corps sur le plan au moyen d'un poids, on verra sensiblement que le poids doit être toujours égal, quoique les surfaces frottantes soient doubles et quadruples.

L'ingénieuse machine de M. Desaguilliers évalue avec justesse les frottemens.

De la Réfraction.

Lorsqu'un corps se meut dans différens milieux, il y éprouve des résistances différentes; il est plus ou moins attiré par les uns que par les autres : delà ces variétés qu'on observe dans les mouvemens du mobile; delà cette déviation ou ce changement de direction qu'on connoît en physique sous le nom de réfraction.

Une balle tirée dans l'eau remonte toujours vers la ligne horizontale, et elle y remonte d'autant plus sensiblement que l'angle qu'elle

fait avec cette ligne est plus aigue. Le jeu du ricochet, que tout le monde connoît, est une suite de cette conséquence; chaque espace qu'il parcourt, il décrit une parabole : d'une part, il avance en ligne droite par le mouvement projeté qu'on lui a communiqué, la réfraction le fait sortir hors de l'eau, et la gravitation l'en rapproche si bien qu'à mesure que ces deux mouvemens diminuent celui-ci acquiert plus de force, et il le précipite enfin au fond par une ligne droite perpendiculaire. Il y a plusieurs autres expériences relatives à cela, telles que le bâton plongé dans l'eau qui semble cassé; le chasseur qui croit tirer le poisson où il le voit, etc.

De la projection des corps dans les fluides.

Une balle de plomb qu'on laisse rouler dans une gouttière inclinée à l'horizon d'environ vingt degrés, cette balle en sortant de la gouttière décrit dans l'air libre une parabole qui est plus ou moins allongée en proportion de ce que la vîtesse de la balle est plus ou moins accélérée. Si on répète cette expérience dans l'eau, la parabole est beaucoup plus courte : la raison est que la vîtesse acquise se trouve détruite en un moment par la résistance de l'eau, au lieu que la force de gravitation, ne se perdant jamais,

jamais, agit dans ce moment presque seule, et, comme on sait, tend à la perpendiculaire.

Un petit chariot portant une détente et une marteau qui fait partir une bille verticalement. Si l'on communique à ce chariot un mouvement horizontal uniforme, la bille décrira une parabolle et retombera dans le lieu d'où elle est partie. Cela se fait ainsi, parce que le chariot communique deux mouvemens à la bille, l'un horizontale et l'autre perpendiculaire, lesquels, combinés ensemble, forment la parabole. M. Charles a trouvé le moyen de la faire sentir, par la chûte des corps, de la manière la plus satisfaisante. Il suppose qu'un mobile ait une forme de projection suffisante pour lui faire parcourir dans des temps semblables les espaces égaux A B C (*planche 1, fig.* 12), la force de la gravitation qui tend dans la première seconde à le faire baisser de quinze pieds, modifiée avec la première, la menera en E; dans l'autre seconde, l'espace sera triple, il viendra en F; et enfin dans la troisième, qui est quintuple, il viendra en G.

Démonstration du pendule ; ses différentes espéces, et ses rapports avec la chûte des autres corps.

On donne le nom de pendule à tout corps qui est ainsi suspendu à l'extrémité d'un fil ou d'une verge de métal, sur l'autre extrémité de laquelle il peut se mouvoir autour d'un centre. On appelle mouvement oscillatoire ou d'oscillation, le mouvement d'un corps de cette espèce : on donne le nom de vibration au mouvement par lequel un pendule décrit un arc de cercle, ou de tout autre courbe, soit en montant, soit en descendant. La grandeur de l'arc qu'il parcourt se nomme l'amplitude de la vibration.

Le pendule peut être simple ou composé. Le premier seroit celui dont la pesanteur seroit réunie au centre du corps suspendu, et conséquemment dont le fil ou la verge de métal, qui sert à le suspendre, seroit dépourvue de pesanteur. On ne donne le nom de composé qu'à celui sur la verge duquel on suspend plusieurs corps.

En considérant le pendule comme simple, on observe, 1°. que la matière du pendule ne contribue en rien à la longueur du temps qu'il emploie à faire ses vibrations ; 2°. qu'un pendule emploie moins de temps à parcourir l'arc d'un cercle que la

corde de ce même arc ; 3°. que les vibrations des pendules, qui ne diffèrent entre eux que par leurs longueurs, sont entre elles, quant à leur durée, comme la racine carrée de ces longueurs.

L'expérience est d'accord avec cette théorie. Qu'au seuil d'un cercle de douze pieds de diamètre, il y ait une machine d'Atoude, disposée de manière qu'elle soutienne deux poids parfaitement en équilibre entre eux, qu'à l'un de ces poids on en ajoute un autre, suffisant pour faire descendre ce dernier d'une hauteur de douze pieds dans six secondes ; on sent donc que dans ce temps il parcourra la plus grande ligne que l'on puisse tirer dans le cercle, c'est-à-dire, son diamètre ; que de l'extrémité de ce diamètre on tire une corde qui fasse avec lui un angle de trente degrés, si l'on met sur cette corde un curseur en équilibre avec un poids tombant parallèlement au diamètre, que l'on ajoute à ce curseur la force accélératrice qui a déterminé le poids à descendre en six secondes, on verra un phénomène singulier, qui est que le curseur descendra dans le même temps exactement à la circonférence du cercle. Il en sera ainsi de toutes les cordes que l'on peut concevoir dans le cercle, et la raison s'en fait sentir. Ainsi, lorsqu'un corps tombe par le diamètre perpendiculaire, il a toute sa gravité et il jouit des prérogatives que cette force

accélératrice lui donne ; à mesure qu'il s'éloigne de cette perpendiculaire, le corps se trouve porté en partie sur le plan incliné qui s'oppose à sa chûte, et sa vîtesse est d'autrant plus rallentie que le plan l'est davantage ; enfin, la plus petite n'est pas plutôt parcourue que le diamètre, parce que cette première approche infiniment de la ligne horizontale. On sent, d'après ce foible exposé, quelle admirable propriété a le cercle en ce cas, et quelles ressources infinies en ont tiré les sciences.

Je suppose que la circonférence d'un cercle forme une gouttière ; que l'on place une bille très-ronde au bout de son diamètre horisontal, et une autre à un angle de quinze degrés ; qu'on lâche ces billes ensemble, elles arriveront à-peu-près au même moment au plus bas point, quoique l'une ait cinq fois plus de chemin à faire que l'autre. On sent ce qui arrive. La première acquiert en partant une vîtesse qui s'accèlere ; et l'autre, dont le poids est considérablement soutenu par le plan sur laquelle elle repose va plus lentement, et n'arrive qu'au même moment que son antagoniste.

Un plan incliné soutient en partie un poids qui peut se mouvoir par un mouvement de rotation ; l'autre partie est soutenue par un contre-poids attaché au bout d'un fil qui tombe perpendiculairement. Je

suppose que le plan soit incliné à l'horison de 50 degrés, il ne portera que la moitié du corps qui est à sa surface. On le prouve aisément; car si le corps pèse réellement une livre, il ne faudra au contre-poids qu'une demi-livre pour le tenir en équilibre. On voit que moins le plan sera incliné, et plus le corps reprendra de sa gravité naturelle. La position la plus avantageuse pour faire mouvoir un corps sur un plan, c'est par une ligne parallèle à ce plan. Enfin, revenons à notre sujet, qui semble s'être éloigné par tous ces épisodes, lesquels cependant tendent tous à le démontrer.

Le pendule ne fait que parcourir une infinité de plans inclinés. On peut considérer la courbe qu'il décrit, comme une poligone d'une infinité de côtés. On juge que le pendule pèse inégalement sur le fil qu'il soutient dans tous les points qu'il parcourt: lorsqu'il est élevé à la ligne horisontale, il ne soutient rien, et au plus bas point de suspension il le porte en entier. C'est donc par le même principe que nous avons vu plus haut que les corps tombent dans le même temps par les différentes cordes du cercle, que les oscillations du pendule, quoique se faisant dans des axes inégaux, s'accomplissent toujours en des temps semblables, pourvu que les pendules soient de même longueur. Celle qui détermine les secondes en notre climat, est de 3 pieds 8

lignes et 17 trentièmes de ligne. Voilà à-peu-près ce que l'on peut dire du pendule simple. Le composé est celui dont on se sert pour l'horlogerie ; il est de ce dernier ordre. Le centre de gravité de celui-ci ne peut être au centre de la lentille, à cause de la pesanteur de la verge, et il ne peut être par cette raison de la longueur exacte que nous venons de donner, la gravité de la verge se faisant sentir ; ce qui entraîne une combinaison.

On employoit autrefois une ligne très-ingénieuse trouvée pour le régler, que l'on appelle cicloïde. Cette ligne a des propriétés admirables ; 1°. en ce que laissant tomber de tous les points de cette ligne que deux corps, ils arriveront aussitôt l'un que l'autre au bas. Cette ligne est formée par la circonvolution d'un point de la circonférence d'une roue, que l'on fait tourner sur un plan horizontal.

Le pendule éprouve des variations ; il doit être plus court vers l'équateur, et c'est une des raisons qui prouve la sphéroïdité de la terre et de son mouvement de rotation sur son axe, qui exerce sur le pendule la force centrifuge : ce qui prouve encore que l'attraction domine en raison inverse du carré des distances.

De la force centrifuge, centripète, et du rapport qu'elles ont avec le système de la terre et même de l'univers.

On convient unanimement en physique ; que tout corps qui se meut circulairement, ou dans toute autre courbe quelconque, acquiert, par sa seule rotation, une force particulière qui le sollicite à s'éloigner du centre de son mouvement, et qui l'en éloigneroit effectivement, s'il n'éprouvoit point d'obstacle qui s'opposât efficacement à l'action de cette force. Cette force est connue et désignée sous le nom de force centrifuge. Elle est directement opposée à la force centripète, ou à l'action de la pésanteur.

Les sublimes découvertes que Newton a faites sur cette matière, la hardiesse avec laquelle il a affirmé de combien gravitoit la lune ainsi que les autres planètes vers notre globe, l'accord parfait qu'il y a de ces idées avec les opérations de la nature, l'attention qu'il a mise à examiner les forces et à les calculer, tout cela, dis-je, nous avertit combien nous devons tâcher de comprendre ces intéressantes vérités.

Newton n'eut pas plutôt établi ses superbes expériences sur la gravitation, que d'un vol, ainsi qu'un pur esprit, il franchit l'espace, et entreprit de nous dire de com-

bien la lune gravitoit vers notre globe, et pourquoi elle avoit un orbite duquel elle ne franchissoit jamais les limites. Cette opération, qui semble être au-dessus de l'intelligence humaine, est pourtant démontrée d'une manière irrécusable, parce qu'il est en effet prouvé que l'attraction est en raison inverse des carrés des distances. Il s'ensuit delà, qu'un corps qui seroit élevé à quatre demi-diamètres de la terre, peseroit seize fois moins sur celle-ci, qu'un corps semblable qui seroit à un demi-diamètre, c'est-à-dire, à sa circonférence. On sent qu'après ce premier pas, il a été facile au génie profond de Newton de franchir les autres : en effet, il a prouvé que la lune ne gravite vers notre terre que d'environ quinze pieds par minute ; cette force modifiée avec celle d'impulsion imprégnée également par le créateur, opèrent entre elles un mouvement qui est naturel à deux forces qui agissent sur un mobile, c'est-à-dire, celui de lui faire parcourir une diagonale relative à ses forces; c'est ce qui arrive et ce qui détermine l'orbite que parcourt la lune. Cet extrait ne me permet pas d'en dire davantage; il faudroit d'ailleurs des calculs astronomiques longs et difficiles : ainsi, passons aux expériences.

Une machine disposée de manière à faire tourner des portans des différentes espèces ; le premier soutient un fil de laiton dans lequel il y a deux billes d'ivoire enfilées, et

lorsqu'on fait tourner le partant, si l'on met une bille au milieu et l'autre à côté, la première reste constamment au centre de rotation, tandis que l'autre, par la force centrifuge, s'ensuit à la circonférence. Si l'on enchaîne les billes ensemble, et qu'on leur donne du mouvement, celle qui est la plus éloignée du centre entraîne l'autre avec elle; si l'on en met de masses inégales, celle qui a plus de masses doit être plus près du centre. On sent qu'il se fait une combinaison. Je suppose que la première ait quatre de masse et deux de vîtesse égal à huit; que l'autre ait quatre de vîtesse et deux de masse égal à huit: il s'ensuit delà que la force centrifuge augmente en raison de la distance du centre du mouvement, et ces corps qui seroient mus sur les différens points d'un rayon, ce seroient ceux qui décriroient les plus grands cercles qui acquéreroient le plus de force centrifuge. Qu'un autre portant soit garni de tubes de verre inclinés et remplis en partie d'eau, en tournant on voit l'eau s'élever dans les tubes et l'air descendre au bas. Si l'on y met du mercure, du plomb, du liège, etc., les corps les plus pesans affectent de se tenir toujours le plus près qu'ils peuvent de la circonférence pendant le mouvement, et les plus légers plus près du centre de rotation. Une expérience imaginée par Descartes a formé pendant long-temps des sujets de dis-

pute dans les écoles. Un globe de verre presqu'entièrement rempli d'eau, qu'on le fasse tourner rapidement, on voit l'air qui se tenoit à la surface de l'eau s'approcher de l'axe du globe. Un moyen très-ingénieux donne la faculté de faire tourner le globe dans deux sens opposés dans le même temps; malgré que l'on auroit du croire que l'air en tournant se réuniroit au centre; cependant cela n'a pas lieu. M. Descartes, que cette idée favorisoit ainsi que son système des tourbillons et de la matière élevée, n'a pas été plus heureux dans cette découverte.

Une autre expérience extrêmement intéressante est celle qui suit.

Un pendule suspendu par un fil remonte à une hauteur semblable à celle dont il est descendu par un arc opposé. Je suppose que ce fil rencontre en sa course un obstacle, le pendule remontra néanmoins à la même hauteur d'où il étoit parti, et si ce point est beaucoup plus élevé qu'il n'est permis au pendule d'atteindre à cause du raccourcissement de son fil, alors il tournera autour de ce dernier centre qui l'a retenu, et son mouvement dureroit éternellement sans les fluides environnans qui le détruisent.

La connoissance des lignes courbes est encore très-essentielle. On en distingue de deux sortes; la première est la spirale, elle se fait au moyen d'un fil qui seroit enve-

loppé sur un cylindre et que l'on développeroit; qu'il y ait un crayon au bout de ce fil, il décrira un spirale dont les lignes auront d'un espace entre elles de la longueur de la circonférence du cylindre. Vient ensuite l'élipse que l'on décrit avec une corde fixée à deux points : elle a la singulière propriété qu'une lumière, placée à l'un de ses points, se réfléchira toute à l'autre point, en supposant que la circonférence intérieure de l'élipse fût propre à cela.

De la Statique ou des Machines.

La statique est cette partie de la physique qui traite des machines et des avantages qu'on peut en attendre. Ces machines sont connues, en général, sous le nom de forces mouvantes, parce qu'elles servent à mouvoir, à transporter ou à soutenir des corps qu'on ne pourroit facilement mouvoir, transporter ou soutenir sans leurs secours.

On distingue généralement les machines en deux classes, en simples et en composées; celles-ci ne sont qu'un assemblage plus ou moins multiplié des premières, dont la connoissance seule peut suffire au physicien, pour estimer tout l'avantage qu'il doit se promettre de la machine la plus composée.

On distingue particulièrement six choses

dans une machine : la résistance, la puissance, le point d'appui, la vîtesse, le centre de gravité et la ligne de direction.

La résistance n'est autre chose que l'obstacle qu'on se propose de vaincre ou de contre-balancer.

La puissance est la force qu'on emploie à cet effet.

Le point d'appui est un point autour duquel la puissance et la résistance se meuvent ou font effort de se mouvoir.

La vîtesse se mesure par les arcs que décrivent en même temps la puissance et la résistance, ou par les espaces qu'elles parcourent dans le même temps, ou enfin, lorsqu'elles sont en équilibre par ceux qu'elles parcourroient si elles étoient en mouvement.

Le centre de gravité est un point autour duquel toutes les parties d'un corps ou d'un système de corps sont en équilibre.

La ligne de direction est une perpendiculaire abbaissée du centre de gravité de la puissance et de la résistance au centre de la terre, en supposant toutefois que la puissance et la résistance soient inanimées. Si ce sont, au contraire, des corps animés qui agissent les uns contre les autres, leur ligne de direction n'est pas différente de celle selon laquelle ils agissent.

Nous suivrons dans cette matière l'ordre que l'on trouve dans l'ouvrage de M. Sigaud

de Lafond. Il divise cette section en dix articles ; le premier concerne le centre de gravité, les sept autres traitent des machines simples ; le neuvième, les machines composées, et le dixième des cordes, dont l'application est indispensable dans le service des machines. Nous ne ferons seulement que transporter le dixième article après l'article des poulies.

Du Centre de gravité.

Le centre de gravité est un point autour duquel toutes les parties d'un corps ou d'un système de corps sont en équilibre. D'où il suit qu'un plan qui passeroit par ce point, et qui diviseroit le corps en deux parties égales, en toute sorte de sens, le diviseroit en deux parties également pesantes.

Veut-on trouver le centre de gravité dans un corps, voici un moyen très-ingénieux.

Soit un poligone très-irrégulier, représenté par cette figure (*planche I*, *fig.* 13). Si l'on veut avoir son centre de gravité qu'on le suspende par un de ses angles, et que de ce point on laisse tomber une ligne à plomb. On juge que le centre se trouvera dans cette ligne, et que chaque côté de ce poligone sera également pesant. Si du point B on fait la même opération, la ligne B E

coupera la ligne A D au point C; ce qui marque le centre que l'on cherche.

La propriété essentielle du centre de gravité d'un corps, c'est de déterminer ce corps vers le centre des graves; d'où l'on peut déduire les deux axiomes suivans, dont les applications démontrent tout ce qu'on peut attendre du centre de gravité.

1°. Tout corps dont le centre de gravité est soutenu, demeure en repos.

2°. Un corps tombe ou descend toutefois que rien ne s'oppose à ce que son centre de gravité s'approche du centre de la terre.

On a su profiter de cette propriété du centre de gravité, de cette tendance à se porter vers le centre des graves, et de sa chûte réelle, pour construire différentes machines.

Je ne parlerai que d'un petit nombre; il y a la boussole marine, dont nous aurons occasion de parler à l'article de l'aimant; la lampe du cadran est encore une application fort heureuse et semblable à la précédente, de cette même propriété du centre de gravité.

L'odomètre est encore une machine fort ingénieuse, dont on trouvera l'explication dans la Description et usage d'un cabinet de physique de M. Sigaud de Lafond, *tome I, planche XI, fig. 7 et 8.* Elle sert à mesurer

le chemin que fait une voiture dans un temps donné.

Il en est d'autres qui ne sont que de pur amusement. On doit ranger dans cette classe les suivantes :

Deux cônes joints par leur base remontent sur un plan incliné, mais ce n'est qu'une illusion, car ils descendent réellement. Si les deux lignes sur lesquelles ils se meuvent étoient parallèles, ces cônes ne monteroient pas, parce que les points de contact sur les lignes se feroient toujours sur les mêmes cercles : l'expérience le rend sensible. Il y en a plusieurs autres qui sont semblables, tels que le culbuteur chinois, le seau plein d'eau soutenu sur la lame d'un couteau; mais toutes nous démontrent clairement qu'un corps suit constamment les loix de la gravitation, et qu'il ne s'éloigne jamais du centre de la terre, à moins que d'autres puissances plus fortes que cette gravitation ne l'y contraignent.

Du Levier.

Parmi les différentes machines dont l'homme s'est entouré pour varier ou augmenter la force dont l'a doué la nature, le levier est celle qu'il emploie le plus ordinairement; on pourroit presque dire que c'est la seule qui existe, les autres n'en étant qu'une application variée.

On compte trois genres de levier : il faut avant tout considérer trois choses qui y ont rapport, la puissance, la résistance et le point d'appui. Le levier du premier genre est celui dont la puissance est à l'une de ses extrémités, la résistance à l'autre et le point d'appui intermédiaire ; celui du second genre est celui où la puissance se trouve aussi à l'une des extrémités, la résistance intermédiaire et le point d'appui à l'autre extrémité ; enfin, le troisième se distingue en ce que la puissance est intermédiaire, le point d'appui à l'une des extrémités et la résistance à l'autre. Ce dernier est presque le seul dont l'homme se serve pour tous ses mouvemens.

Une verge d'acier suspendue par un axe et parfaitement en équilibre ; que l'on considère cet axe comme point d'appui ; si les deux bras du levier sont de même longueur, et que l'on applique à leurs extrémités des poids semblables, ils seront encore en équilibre ; mais si on raccourcit un de ses bras, l'équilibre alors va cesser et il faudra pour le rétablir ajouter au poids attaché au bras le plus court, en ôter de celui fixé au bras le plus long. On peut facilement déterminer ces quantités. Je suppose qu'un poids d'une livre soit attaché à l'une des extrémités de ce levier, pour avoir l'équilibre il faut un poids semblable, si l'autre est égal ; mais s'il est double, par exemple, pour lors un poids

poids d'une demi-livre suffira : la raison en est simple. Le premier a un de masse et un de vîtesse ou de longueur, multiplié l'un par l'autre égal toujours un; l'autre a deux de vîtesse, et un demi de masse multiplié donne un également. On peut, d'après ce principe, calculer toutes les actions possibles de tous les leviers.

Passons aux deux autres sortes de levier. Celui de la seconde espèce a son point d'appui à l'une de ses extrémités, sa puissance à l'autre et la résistance intermédiaire ; dans quelqu'endroit que l'on place le poids, il est en entier supporté par le point d'appui et la puissance; mais le partage de ce poids est distribué en raison inverse des longueurs ou des vîtesses. Si le poids est au milieu, il est supporté également par les deux; mais je suppose que le levier soit divisé en cent parties, que l'on mette ce poids sur la dernière division près du point d'appui, celui-là portera quatre-vingt-dix-neuf parties, et la puissance n'en portera qu'une : c'est ce que connoissent bien les manœuvres qui sont obligés de transporter des pierres ou autres corps graves sur une brouette ; ils approchent le plus qu'ils peuvent le corps de la roue, qui représente en cette occasion le point d'appui ; c'est le levier du troisième genre, et la puissance est intermédiaire ; mais on sent que les résistances et les vîtesses varient : on peut rendre les uns et les autres

presqu'infinies, en approchant la puissance plus ou moins du point d'appui ; on peut donc conclure delà que l'on aura toujours un moindre poids à conserver à mesure que la puissance s'approchera de la résistance, et lorsque les deux points se confondent, les vîtesses de l'un et de l'autre sont semblables et le poids est sa juste valeur.

De la Balance.

La balance a une telle analogie avec le levier de la première espèce, que l'on peut presque réduire ces deux machines à ce dernier. La balance étant entre les mains de tout le monde, il est inutile d'en faire la description; mais ce que tout le monde n'apperçoit pas, c'est un petit poids triangulaire placé au-dessous de son centre de gravité et de mouvement; il sert à la régler. On peut au moyen du levier en composer d'une infinité d'espèces, telle que la romaine, la balance chinoise, la trompeuse, etc. ; mais un effet général que l'on retrouve toujours dans leur emploi, c'est que l'on ne peut obtenir l'équilibre que par des masses et par des vîtesses égales ; et quelques combinaisons que l'on fasse, si on multiplie la vîtesse par la masse de chaque bras, les deux produits seront parfaitement égaux.

Soit une balance en équilibre dont chaque

bras soit divisé en huit parties égales ; que l'on attache un poids à l'extrémité d'un de ces bras, que l'on considère le poids en masse comme un, si l'on multiplie la masse par la vîtesse, on aura huit. Maintenant pour trouver un poids qui soit en équilibre avec celui-là, et qui ne soit pas placé à l'autre extrémité du bras correspondant, il faut chercher deux nombres lesquels multipliés l'un par l'autre égalent huit. $4 \times 2 = 8$. On peut donc mettre un poids de deux de masse à la quatrième division, ou un poids de quatre de masse à la deuxième division ; ils seront toujours également en équilibre avec l'autre bras de la balance, et cela est aisé à sentir ; car si l'on considère le poids qui a quatre de masse en équilibre avec celui qui n'en a qu'un, et que l'on en cherche la raison, on verra que le premier est très-près de l'axe ou du centre de mouvement, qu'il n'a qu'un très-petit levier que nous considérons comme deux, et qu'au contraire l'autre a en effet peu de masse, mais est à l'extrémité d'un grand levier que nous remarquons avoir quatre fois la longueur du premier ; l'un a donc huit de vîtesse et l'autre deux, et comme on sait lorsque les vîtesses et les masses multipliées entre elles donnent des produits égaux l'équilibre a lieu.

Nous terminerons ce qui concerne la ba-

lance ; par deux problêmes qui nous paroissent intéressans.

Ier. Problême. 1°. Construire une balance de manière que des masses égales, suspendues à des distances qui paroissent inégales, par rapport au point d'appui ; soient en équilibre entre elles.

2°. Construire une balance trompeuse, dont le fléau soit en équilibre, 1°. sans les bassins, 2°. avec les bassins, 3°. avec les bassins chargés de poids inégaux.

Ce premier problême fut proposé par le célèbre Roberval, professeur de mathématique au collège royal, et il le résolut d'une manière très-ingénieuse, à l'aide d'une espèce de balance qu'il imagina, et à laquelle on a conservé le nom de balance de Roberval (*planche I, fig.* 14). En géral, la construction de cette balance ne contredit en rien la loi générale de l'équilibre que nous avons démontrée. On peut consulter la machine même, décrite dans l'ouvrage de M. Sigaud de Lafond.

IIe. Problême. Balance trompeuse. Construisez le fléau de façon (*planche I, fig.* 15) que ses bras soient inégaux, selon une proportion connue ; supposons de 12 à 11 ; si le dernier bras C B est proportionnellement plus gros que le bras C A, cet

excès de poids compensera ce qui manquera à sa longueur, et conséquemment le fléau sera en équilibre avec lui-même et sans les bassins.

2°. Construisez les bassins E F de manière que le bassin F, y compris la chaîne et le crochet, qui doivent être suspendus au point A, soient d'un douzième moins pesant que le bassin E, en y comprenant également sa chaîne et son crochet. Ce dernier, suspendu à l'extrémité B du plus court des bras de la balance, sera en équilibre avec le bassin F; puisque leurs masses seront en raison réciproque de leurs distances au point d'appui.

3°. Placez dans le bassin E un poids *a*, qui pèse un douzième en sus de ce que pèse le poids *b*, que vous mettrez dans le bassin F; et vous aurez encore équilibre, puisque l'inégalité des poids compensera exactement l'inégalité des bras de la balance, et qu'il y aura raison réciproque entre les masses et les distances au point d'appui.

De la Poulie.

La poulie représente encore un levier de la première espèce à bras égaux; car si l'on fait attention que la poulie doit être un cercle parfait, que dans le cercle tous les rayons sont égaux entre eux, que l'axe ou point d'appui est au centre de ce cercle,

on sentira d'abord la nécessité des bras de leviers égaux. Comme toutes les tractions que l'on peut faire au moyen d'une corde sur une poulie se font toujours par la tangente, et que cette tangente est toujours perpendiculaire à un rayon quelconque; il s'en suit delà nécessairement qu'il faut pour équilibrer un poids attaché à une corde qui roule sur une poulie un poids parfaitement semblable. La poulie a l'avantage sur le levier, qu'à celle-ci il est indifférent de tirer obliquement, et qu'au levier, au contraire, il faut toujours tirer perpendiculairement à son bras. Si à ce dernier le parallelisme de traction n'est pas observé, il en résulte des inégalités très-grandes. Si une puissance tire un bras de levier par un angle de trente degrés, il lui faut une force double du poids qu'elle a à soulever, et ainsi en augmentant jusqu'à l'horisontalle; cela suit le même rapport que le plan incliné qui ne soutient que la moitié du poids qui lui est superposé.

Soit une poulie à plusieurs gorges concentriques; si l'on fait passer une corde dans la gorge de celle qui a le plus grand diamètre, et que cette corde soit attachée à l'extrémité d'un levier recourbé à angle droit dont les bras égalent chacun la longueur d'un rayon de la poulie; que l'on attache à l'extrémité de celui qui est horizontal un poids, et à l'autre une corde; que cette

corde passe par-dessus la poulie, il faudra à l'extrémité de cette corde un poids semblable pour conserver l'équilibre. Si on laisse toujours le levier recourbé chargé du même poids, ainsi que la corde, et qu'on la mette dans une gorge inférieure, on voit qu'il faut augmenter beaucoup le poids de cette dernière pour conserver l'équilibre, et le poids augmente en raison que cette gorge diminue.

Soient plusieurs poulies suspendues par des cordes, et disposées de façon qu'un bout de chaque corde soit attaché à la chape de la poulie voisine; on voit par le même principe qui nous apprend qu'une personne qui soulève un poids à l'aide d'une corde, dont l'une des extrémités est attachée, ne soutient que la moitié de ce poids; ainsi plus il y aura de poulies, et moins on soutiendra de ce poids, puisqu'à chaque poulie il diminue de moitié; mais aussi ce que l'on gagne en force on le perd en vîtesse. Je suppose qu'il faille élever un poids d'une once, il faudra que ce dernier descende de trente-deux pouces. Il y a encore d'autres poulies mouflées de différentes manières; mais on doit préférer celle dont les poulies sont à côté les unes des autres, et d'un égal diamètre.

Il y a une machine avec laquelle on a tenté de mesurer les différens frottemens qui ont lieu sur ces poulies par les cordes

et celui même de ces cordes ; mais les résultats n'en sont pas aussi justes que l'on pourroit le désirer.

Des Cordes.

Les cordes sont d'un service indispensable dans la plupart des machines. La poulie, par exemple, deviendroit inutile, sans le secours des cordes qu'on y adapte.

Les cordes sont composées de plusieurs brins de ficelle, elle-même formée de plusieurs filamens de chanvre, que le cordier tord plus ou moins. La qualité de la corde dépend donc originairement de celle du chanvre qu'on emploie dans la fabrique de la ficelle. Mieux ce chanvre est préparé, moins il est ébauché, et plus la ficelle est propre à l'usage à laquelle on la destine.

Du Treuil.

Nous avons démontré que la balance et la poulie n'étoient que des leviers modifiés. On va voir que le treuil rentre dans la même classe; car si l'on considére avec attention la construction de cette machine, on reconnoîtra le levier de la première espèce, ou la poulie à gorge concentrique. Pour y retrouver le premier, nous regarderons les croisillons, comme les grands bras du levier; l'axe du treuil comme point d'appui,

et le rayon du cercle qui fait la base du cylindre du treuil, comme le petit bras de levier. En admettant ces choses, tout sera comme l'homme qui s'appuie à l'extrémité du grand bras, que l'on peut regarder comme la puissance, l'axe comme le point d'appui, et la corde qui l'enveloppe autour du cylindre du treuil comme la résistance. Elle la représente en effet, puisqu'elle est attachée à son extrémité : le treuil favorise un peu la résistance, en ce que celle-ci tire toujours par des tangentes perpendiculaires au rayon du cercle sur lequel elles s'enveloppent, et que la puissance a des temps inégaux pour la force ; ce que nous allons faire voir en parlant des manivelles Le treuil horizontal a sur le premier un certain avantage, qui est que la force est distribuée dans tous les temps à-peu-près également : mais il a aussi un inconvénient, c'est qu'un homme pousse moins dans cette ligne, qu'il n'est dans le cas de lever dans la perpendiculaire.

Des Manivelles.

Cet instrument, très-connu et employé dans mille circonstances, n'est pourtant pas encore porté à sa perfection. Il y a quatre tems de force différente dans son action. Un homme tournant une manivelle, peut agir comme doué de force, comme plan incliné, comme pesant. Supposons la mani-

velle formant un angle de 45 degrés avec l'horizon : s'il pousse cette manivelle, il ne peut agir sur elle qu'en s'inclinant; une partie de son corps est portée par ses pieds, et l'autre par la manivelle; mais dans cette situation, il n'a point de force; et moins encore lorsqu'elle est perpendiculaire. Si la manivelle est à 43 degrés opposés, et qu'il puisse s'appuyer dessus, il agira alors comme pesant, et cette action ne s'étendra pas au-delà de son poids. Si la manivelle est inclinée de 45 degrés au-dessous de l'horizon, l'homme pour l'approcher à lui, sera obligé de s'incliner et de se cramponner contre la terre pour y parvenir. Si, enfin, la manivelle est près de lui, inclinée à 45 degrés, alors l'homme déploie toute sa force, et elle se manifeste avec toute l'énergie que lui permettent ses muscles. On a remarqué quatre temps différens; deux de foiblesse et deux de force pour tourner la manivelle. On a le mauvais usage de mettre les manivelles en ligne parallèle; ce qui est manifestement contraire au bon sens et à l'expérience. On devroit les mettre à angles droits : elles auroient alors tout leur effet.

Il y a une infinité d'autres machines, tels que le cabestan, la grue, le grueau, le vandal; mais nous nous dispenserons d'en parler, parce qu'elles sont fondées à-peu-près sur le même principes.

Nous avons aussi le plan incliné. On ap-

pelle plan incliné, tout plan qui fait angle avec l'horizon. On sait que l'action de la pesanteur contre un corps qui se meut sur un plan de cette espèce, est rallentie par l'inclinaison de ce plan C'est dans ce rallentissement que la puissance trouve tout l'avantage que le plan incliné lui procure, pour soutenir, faire monter ou descendre un fardeau, qui porte sur la longueur d'un plan de cette espèce.

On conçoit, en effet, que s'il falloit élever un corps à une certaine hauteur, sans le secours d'une machine, il faudroit de toute nécessité que la puissance fût propre à vaincre la totalité de son poids, ou l'effort avec lequel il tendroit vers le centre de la terre. Or, cette tendance étant diminuée par l'inclinaison du plan sur lequel ce corps est appuyé, la puissance qui agit contre lui n'a plus à vaincre qu'une partie de son poids. Il ne reste donc qu'à déterminer maintenant quelle portion de ce poids il doit supporter ou vaincre.

Pour déterminer la quantité d'effort que doit faire la puissance pour équilibrer une résistance, il ne s'agit que de bien connoître le rapport qui se trouve entre la vîtesse absolue et la vîtesse relative; ou, ce qui vaut mieux, le rapport entre la longueur et la hauteur du plan incliné, qui représentent ces deux espèces de forces ou de vîtesses. On aura donc équilibre entre une

puissance et une résistance qui agiront l'une contre l'autre sur un plan incliné, si la puissance est à la résistance comme la hauteur du plan est à sa longueur.

Du Coin.

Cette machine simple, ingénieuse et presqu'incompréhensible, est peut-être une des plus difficiles à bien démontrer Le coin est formé d'un parallelipipède rectangle et coupé par la diagonale. Il y a trois choses dans le coin, ainsi que dans le plan incliné, sa base, sa hauteur et la longueur du plan. La résistance qu'éprouve un coin pour détruire la cohérence d'un corps, est presque la même que celle du plan incliné dans les différens angles. Plus celui que l'on donne à un coin est aiguë, et plus il s'insinue facilement; de même plus le plan incliné approche de l'horizon, et moins il faut de poids pour faire avancer celui dont il est chargé. La théorie du coin est qu'il cède d'autant plus à la percussion, qu'il se présente sous un plus petit angle à résistance égale. Il existe une machine ingénieuse qui nous montre assez les effets du coin; mais il faut supposer qu'une puissance active le pousse continuellement. Si l'on vouloit obtenir cet effet par la collision, il n'auroit pas lieu; car de la manière dont il est disposé il se retireroit au moment où cette force

n'agiroit pas sur lui. La difficulté de bien analyser cet instrument vient de ce qu'il a du frottement sur deux de ses côtés, et que ce frottement augmente en raison de la cohérence des parties à désunir.

On doit rapporter au coin et à ses propriétés, les avantages qu'on retire de tous les instrumens tranchans. Ce sont autant de coins dont la base, la forme et la dureté sont proportionnées à la résistance contre laquelle ils doivent agir, et à la puissance qui doit en faire usage.

On peut encore concevoir aisément que l'action de certains poisons, et des corrosifs, sur le corps humain, doit se rapporter à l'effet du coin. Le micoscrope nous fait voir que les parties de ces différens corps, sont autant de petits coins qui déchirent les foibles membranes sur lesquelles elles agissent. On conçoit pareillement pour quelle raison la nature a donné aux dents et aux ongles des animaux, la figure que nous leur connoissons. On sent également que le bec des oiseaux et les cornes de plusieurs animaux, ne peuvent avoir une conformation plus avantageuse et plus propre aux usages auxquels ils sont destinés, que cette forme pointue à l'extrémité d'une large base, qui en fait autant de coins différens.

De la Vis.

Cet instrument, un des plus utiles que possède la méchanique, ne suit pas dans ses rapports les mêmes principes que ceux dont nous venons de parler. Quoique ce soit absolument un plan incliné, dont la longueur est égale à la développée du fil et la hauteur égale à ce fil, elle n'agit cependant pas de même, car le poids soutenu par le plan abandonné à lui-même, descendra, au lieu que la vis, cessant d'être tournée, n'en conservera pas moins sa situation, et le tems où les autres machines deviennent vicieuses par le frottement, est précisément celui qui sert le plus dans celle-ci.

La vis d'Archimède seule auroit suffi pour immortaliser son auteur, s'il n'avoit pas eu tant d'autres droits à l'immortalité; il est malheureux que nous ne jouissions pas de toutes les découvertes du génie de ce grand homme qui nous ont été ravies par le laps du tems, et entre autres de ces superbes machines avec lesquelles il défendit Syracuse contre les entreprises des Romains.

La vis nommée d'Archimède sert à élever l'eau; elle est construite d'un cylindre et d'un tuyau, qui s'enveloppe autour de ce premier en forme de filet, en tournant à un cylindre qui est incliné à l'horizon. L'eau, par sa gravité, descend à la partie in-

férieure de ce filet, ce point se trouve changé à chaque instant par le mouvement de rotation qu'on imprime au cylindre, et par conséquent l'eau se trouve élevée.

Des Machines composées.

Les machines composées résultent, comme nous l'avons déja observé, de l'assemblage plus ou moins multiplié des machines simples. Quoique le nombre de ces sortes de machines se multiplie tous les jours, la connoissance des machines simples suffit pour juger de l'avantage qu'on doit attendre de la machine la plus composée. Nous nous bornerons donc à donner ici une légère idée de ces sortes de machines.

La règle générale pour les machines composées est qu'il y aura toujours équilibre entre une puissance et une résistance, qui agiront l'une contre l'autre à l'aide d'une machine composée, lorsque la puissance sera à la résistance en raison composée de tous les rapports qui doivent se trouver entre l'une et l'autre, dans chacune des machines simples qui constituent une machine composée.

La vis sans fin est encore due à Archimède; c'est une espèce de vis dont l'arbre tourne continuellement dans le même sens. Cette vis engrène dans les dents d'une roue

qu'elle conduit, et l'arbre de cette roue porte au treuil sur lequel s'enveloppe la corde qui soutient le fardeau. La puissance qui fait agir cette machine est ordinairement appliquée à une manivelle fixée sur l'arbre de la vis. Le but de cette machine est de multiplier la force ; mais on n'y réussit pas comme dans toutes les autres d'où dépend la vîtesse.

Je suppose que la manivelle ait trois pouces, que la vis ait quatre filets, que la roue sur laquelle elle agit ait quarante dents; il faudra dix tours de manivelle pour obtenir une révolution de cette roue ; que l'axe de cette roue soit considéré comme un treuil d'un pouce de diamètre, voyons ce qui arrivera. Nous venons de dire que la manivelle fait dix tours contre le treuil un; elle a trois pouces de longueur ; elle parcourt donc un cercle d'environ 20 pouces de circonférence, ⋈ 10 = 200. Voilà donc le chemin qu'a parcouru la puissance ; voyons celui de la résistance. Nous avons dit que le treuil avoit un pouce de diamètre, ce qui en donne à-peu-près trois de circonférence, la résistance se trouve élevée de cette hauteur : ainsi, le rapport de la puissance à la résistance est comme deux cents est à trois. La plus simple et la plus sûre manière d'apprécier l'effet d'une machine est de comparer les espaces parcourus par la puissance et la résistance, et si l'on veut connoître le

frottement

frottement, on n'a qu'à examiner ces quatre choses, la puissance, la résistance, l'espace parcouru de l'une et de l'autre; s'il y a des différences, on peut les considérer comme la valeur des frottemens ou de la résistance des milieux.

Du Peson à ressort.

Cette machine est composée d'un demi-cercle d'acier trempé, que l'on tire par ses deux extrémités, lequel dans cette action fait mouvoir une aiguille sur un cercle gradué qui indique le poids dont le peson est chargé. Cette machine a un avantage, qui est de déterminer la force que l'on emploie en tirant contre un corps qui résiste, soit par sa gravité ou par son adhérence.

Du Mouton anglois.

Le mouton anglois est une machine qui sert à battre des pieux. Il a un grand avantage sur le nôtre, en ce qu'il élève le mouton plus haut et qu'il le livre entièrement à sa gravité. On sait qu'un petit marteau qui sera mu avec plus de vîtesse et d'une plus grande hauteur, déterminera plutôt le clou à entrer qu'un autre dont la masse seroit plus considérable et la vîtesse moindre. Il semble que les règles données précédemment sont en défaut; mais en examinant on verra le

contraire ; on verra qu'il n'y a qu'une modification. Voyons ce qui arrive dans l'action d'un coup de marteau ou d'un mouton ; il tombe avec une vîtesse et une masse connue, et il fait entrer un clou. Si ce marteau tombe avec une moindre vîtesse, le clou n'est pas chassé, quoique la masse soit la même, en raison composée et équivalente de l'autre marteau ; mais voici ce qui arrive, c'est que le coup qui agit avec vîtesse n'attaque que le clou et les parties qu'il touche, parce que le mouvement n'a pas le temps de le communiquer à toute la masse ; ce qui arrive lorsque son effet est lent, et c'est aussi ce qui détruit son action. On chargeroit vainement d'un poids considérable un clou pour le faire enfoncer, le poids communique sa gravité à tout le systême du corps auquel il appartient, et le marteau poussé vivement ne la communique qu'au clou ; il en est de même du mouton.

La force de l'homme, adaptée aux machines, comparée à celle du cheval, est évaluée à 25 livres, celle du cheval à 125 ; ce qui revient à-peu-près à un septième. De quelque manière qu'un homme s'y prenne, il ne peut élever dans un jour qu'environ un million de livres à trois pieds, ou trois millions à un pied ; et on estime cet effet le *maximum* de sa force.

De l'Hydrostatique ou de l'Hydrodinamie.

Dans la première, on voit l'équilibre des différens liquides entre eux ; dans la seconde, leur puissance. L'une vient du mot latin *statior*, se tenir, l'autre d'un mot grec *dinamie*, qui veut dire, ou qui exprime, action, puissance.

Cette partie de la physique est une des plus intéressantes ; les vraies loix n'en ont été bien connues que de nos jours. Les anciens ont cru que les liquides ne pesoient point en eux-mêmes ; ils aimoient mieux disputer que de faire la moindre expérience ; ils joignoient cette erreur à celle de l'horreur du vuide, de la chûte des corps en raison de leur masse, etc. : maintenant, que de fidèles expériences ont détruit ce système, voyons comment agit la nature à cet égard. Voici la loi générale et le principe fondamental : les liquides pèsent tous en raison de leur base et de leur hauteur ; ils pèsent en eux-mêmes et hors d'eux-mêmes, perpendiculairement, latéralement, et même en certaines circonstances en remontant cette perpendiculaire. Il faut bien se graver dans la mémoire ces vérités, car de ces principes dérivent toutes les connoissances de l'hydrostatique. Passons aux expériences.

Un tube de verre ouvert par ses deux

extrémités, si l'on applique le doigt à l'une des deux extrémités de manière à le fermer, et qu'ensuite on le plonge perpendiculairement dans l'eau, elle n'entrera pas dans le tube tant qu'on le tiendra fermé; mais aussitôt qu'on ôte le doigt, l'eau monte avec une vîtesse proportionnelle à la longueur du tube plongé, et elle s'élève même au-dessus du niveau de celle dans laquelle il est plongé. Voici la manière dont cela s'opère : lorsque l'on plonge le tube fermé, il est rempli d'air. Comme nous avons vu plus haut que la matière est impénétrable ; cet air fait un ressort suffisant pour soutenir la colonne d'eau que le tube déplace, et la faire hausser en proportion dans le vase qui la recèle ; lorsque l'on ôte le doigt, cette eau qui se trouvoit exhaussée, n'ayant plus à faire équilibre qu'avec une colonne d'air, et étant huit cents fois plus pesante que cet air, descend donc avec presque toute sa gravité pour remplir par le bas ce tube. On sait que les corps qui descendent acquièrent de la vîtesse en raison de l'espace parcouru ; on sait encore que les corps s'équilibrent par leur vîtesse et leur masse; connoissant bien tous ces principes, le reste est facile à entendre. Supposons qu'il y ait cent colonnes d'eau descendantes pour remplir celle du tube vuide, elles agiront toutes ensemble avec leur poids contre celle-ci. C'est cent contre un. On sent que pour équi-

librer la masse par la vîtesse, qu'il faut que l'eau monte dans le tube cent fois plus vîte que les autres ne descendent ; comme on sait que les corps descendent avec une vîtesse accélérée, ces cent colonnes exercent cette action sur celle qui monte, ne pouvant pas l'exercer en bas à cause du vase qui les retient ; celle-ci a donc à elle seule toute la vîtesse acquise des autres, et monte, par cette raison, beaucoup au-dessus de son niveau. Lorsqu'elle est dans cette situation, toutes les forces acquises sont perdues ; et par la loi qui met tous les liquides de niveau, lorsqu'ils se communiquent elle revient à cet état.

Soit un fléau de balance, portant à l'un de ses bras un piston, mouvant dans un corps de pompe très-bien calibré, en équilibre avec un poids attaché au bras opposé ; si l'on remplit d'eau le corps de la pompe, l'équilibre se perd, et on le rétablit par un poids au bras opposé. Si l'on veut connoître comment cette eau pèse, on n'a qu'à multiplier la base par la hauteur, on verra qu'elle a dans cette occasion la même propriété qu'un solide semblable. Mais si au lieu de ce cylindre on en substitue un qui ait la forme d'un cône tronqué renversé et qui ait pour base la même que le cylindre ; si l'on remplit d'eau le vase à même hauteur, quoiqu'il ait infiniment plus de capacité que le premier, le piston sera en-

core en équilibre. Voici comme on peut expliquer ce fait : imaginons dans ce vase une infinité de colonnes perpendiculaires et parallèles entre elles ; il est clair que le piston portera sur sa base un faisceau de ces colonnes égales en diamètre et en hauteur au cylindre précédent. Il faut prouver maintenant qu'il doit être aussi égal en poids, puisque l'eau est sensiblement homogène et liquide, rien ne s'oppose à sa défense, le piston portera donc ce faisceau en entier ; mais que deviendront ces colonnes parallèles qui n'atteignent pas le piston. On sait que le vase a la forme d'un cône renversé, chaque colonne s'appuie sur les parois de ce cône qui lui correspondent, et le tout est supporté. Tout cela s'entend assez facilement ; mais ce qui suit est plus difficile à comprendre. Si, au lieu de ce cône, on adapte un cylindre d'un très-petit diamètre, qu'on l'emplisse d'eau à même hauteur, le piston sera encore en équilibre, quoique le cylindre ne contienne qu'une très-petite quantité d'eau ; mais voici comme on peut expliquer ce fait : imaginons une portion de cylindre de même diamètre que le piston fermé par ses deux bases ; que l'on conçoive par la pensée une infinité de tubes capillaires implantés sur l'une de ces bases ; que l'on verse de l'eau dans un de ses tubes, elle montera dans tous les autres ; comme ce tube capillaire peut élever tou-

tes les autres colonnes à sa hauteur, le piston doit être en équilibre, la réaction étant égale à l'action. Veut-on encore prouver que l'eau pèse en elle-même comme hors d'elle-même. Qu'un vase rempli d'air soit attaché à une balance en équilibre dans l'eau, si on laisse entrer l'eau dans le vase, il faut ajouter un poids au bras opposé; si on pèse cette eau elle est absolument égale à ce poids. Une autre expérience fait voir que l'eau pèse en tout sens. Qu'une plaque de cuivre soit à l'extrémité d'un cylindre ouvert des deux bouts, retenue par un fil seulement; si l'on plonge le cylindre dans l'eau à une certaine profondeur, la plaque se tient d'elle-même dans un sens opposé à sa gravité. Si on plonge un cylindre dans l'eau, fermé par un bout, hors un petit trou qu'on laisse au milieu, on verra dans son intérieur un jet-d'eau s'élever en sens opposé à la pesanteur et qui ira plus ou moins haut en raison de l'immersion de ce cylindre. Nous pouvons conclure de ce que nous venons de dire, que les liquides pèsent en tout sens également, et que cette pression n'est pas en raison des quantités de ces liquides; mais bien en celles des hauteurs et des bases.

Le baromètre nous donnera la preuve de la pesanteur spécifique qu'ont deux liqueurs immiscibles.

Il y a encore une machine propre à cela;

c'est une espèce de pompe communiquante à plusieurs tubes dont toutes les extrémités sont plongées dans différentes liqueurs ; lorsqu'on lève le piston, chaque liqueur monte en son tube à une hauteur relative à sa pesanteur ; ainsi, les plus legères montent plus haut que les autres.

Du Passe-vin.

Cet instrument est une espèce d'entonnoir en verre, dont le tube communique à une petite boule de même matière qui est creuse ; on remplit d'abord cette boule de vin, et même jusqu'au haut du tube qui communique à l'entonnoir ; on remplit cet entonnoir d'eau : au bout d'un certain tems, cette eau descend dans la boule, et le vin, par sa plus grande légéreté, vient dans l'entonnoir. Cette expérience qui paroît curieuse, est pourtant répétée tous les jours ; car lorsque nous renversons une bouteille, le vin sort et l'air monte à sa place. Si nous renversons du mercure dans de l'eau, le mercure descendra et l'eau montra à sa place.

Plusieurs siphons, dont une branche est toujours perpendiculaire et les autres courbes, tortueuses et obliques. Si on verse de l'eau dans l'une de ses branches, elle s'élevera exactement à la même hauteur dans celle qui lui correspond : telle est la conduite des eaux souterraines des puits, elle

est toujours de niveau avec quelque réservoir. Cet instrument est encore entre les mains de tout le monde, et peu en connoissent les vrais principes. Voici comme on le démontre : si dans un bassin on met deux petits vases d'inégale grandeur, et qu'il y ait du mercure dans chacun d'eux à des hauteurs différentes, que l'on plonge dans chacun les balances d'un siphon, le mercure se mettra à une hauteur semblable à celle du vase dans lequel elle est. Si l'on verse de l'eau dans le bassin qui le contient, lorsqu'il y en aura quatorze pouces, le mercure sera élevé d'un pouce dans chaque jambe; ce qui nous fait déja voir que le rapport de l'eau au mercure est comme quatorze à un. Le mercure montant dans chaque jambe également, et ayant plus d'élevation primitive dans l'une que dans l'autre, celle-ci aura donc plutôt atteint la sommité de la courbure; elle permettra donc l'écoulement du mercure dans l'autre jambe, jusqu'à ce que l'équilibre en soit rétabli. Celle-ci descendant à son tour au dessous du niveau où se tient le mercure dans la première, en contient un plus grand poids, et force, par cette raison, l'écoulement jusqu'à ce que le niveau soit rétabli.

De l'immersion des solides dans les liquides ; leurs rapports de densité spécifique ; leur déperdition de gravité dans cette immersion.

Tout solide plongé dans un liquide perd de son poids une quantité semblable à celui du liquide qu'il déplace. D'après cette conséquence, il est aisé de pressentir que tous les corps n'en perdent pas également. Nous devons cette précieuse découverte à Archimède, dont tout le monde connoît la solution du fameux problême de la couronne d'Hiéron, roi de Syracuse.

La pesanteur spécifique n'est autre chose que le poids d'un corps comparé à son volume ; d'où il suit que le poids d'un corps donné, étant double de celui d'un autre corps de même volume, sa pesanteur spécifique est double.

Un corps spécifiquement plus pesant que le liquide dans lequel on le plonge, s'enfonce et se précipite au fond de ce liquide. On sait, en effet, que, quelque soit le poids de ce corps, la colonne qui le porte en est surchargée. Delà, cette colonne acquiert un excès de pression contre le fond du vase ; elle presse plus que les colonnes collatérales qui l'enveloppent : l'équilibre, entre ces différentes colonnes se trouve donc

rompu. La colonne surchargée par l'addition du solide, exerçant une plus forte pression contre le fond du vase, et éprouvant de sa part une résistance invincible réflue, en se précipitant, dans les colonnes collatérales ; mais elle ne peut s'abaisser ou se précipiter que le solide qu'elle porte ne se précipite avec elle ; et il se précipite jusqu'au fond du vaisseau, puisque la même cause qui l'a déterminé à descendre, continue à le maîtriser jusqu'à ce qu'il soit parvenu en cet endroit : l'espace vuide qu'il laisse pendant sa chûte, se remplit aux dépens des colonne collatérales, parce que ces colonnes étant extrêmement mobiles, et n'étant point soutenues alors, elles s'épanchent nécessairement.

Tout corps pesant comparé à un pareil volume de liquide, perd de son poids, lorsqu'il est entièrement plongé dans ce liquide, autant que pèse le volume de liquide dont il occupe la place. L'expérience va nous donner la certitude de cette loi.

Ayez deux cylindres, l'un solide et l'autre creux, et tellement construits l'un sur l'autre, que le cylindre solide remplisse exactement la capacité de celui qui est creux. La concavité de ce dernier représentera donc parfaitement le volume du cylindre solide, et conséquemment le volume de liqueur qu'il déplacera par son immersion. Suspendez le cylindre solide au-dessous

de celui qui est creux, et l'un et l'autre au-dessous de l'un des bassins de la balance hydrostatique, et mettez-les en équilibre avec un contrepoids approprié, que vous placerez dans le bassin opposé de la balance : cela fait, disposez la balance de manière que le cylindre solide plonge entièrement dans une masse d'eau, et vous observerez qu'il perdra alors une partie de son poids, et que le bassin opposé de la balance prévaudra. Veut-on rétablir l'équilibre, et connoître précisément ce que ce cylindre perd de son poids par l'immersion? remplissez de la même eau le cylindre creux, et l'équilibre sera parfaitement rétabli. Or, en remplissant d'eau ce cylindre, vous ne faites précisément que charger le bras de la balance du poids du volume d'eau déplacé par l'immersion du cylindre solide. On ne peut donc se refuser à l'évidence qui nous prouve qu'un corps perd précisément autant de son poids que celui du volume d'eau qu'il déplace.

On tire de cette connoissance des avantages très-grands pour mesurer les densités spécifiques des différens solides ; et voici la manière dont on y parvient. Supposons qu'on veuille voir celle de l'or et celle de l'étain : il faut peser dans une balance très-sensible en air libre deux poids semblables de ces deux métaux ; suspendre ensuite les poids dans l'eau par des fils ; les deux so-

lides déplaceront chacun un volume d'eau relatif à leur volume ; comme ils sont très-différens, l'équilibre va être rompu sur le-champ, et c'est le poids que l'on emploie pour le rétablir qui mesure leur différence de densité. On peut donc par ce moyen, non-seulement connoître les rapports des solides entre eux, mais de ces solides avec tous les liquides et celui de ses liquides avec eux-mêmes. Car, par exemple, si l'on plonge un pouce cube de cuivre dans l'eau, mis d'abord en équilibre à la balance, et qu'il perde en cette immersion une quantité de son poids, et que l'on plonge ensuite le même solide dans de l'esprit de vin, comme celui-ci est plus léger que l'eau, et le cube ne déplaçant que le même volume, il perdra moins le poids qui exprimera cette différence, ainsi que celle de leurs densités respectives.

On demandra peut être ce que devient le poids qui a l'air d'être anihillé, on seroit dans l'erreur si on le croyoit; il n'éprouve pas même de diminution. Il est supporté par le vase ou bassin qui récèle l'eau ; ainsi, lorsque la mer est plus couverte de vaisseaux, elle fait un effort plus énergique contre ses digues que lorsqu'il n'y en avoit point à sa surface. On se rappelle que l'on a mis dans la première expérience le vase qui contenoit l'eau dans une balance en équilibre, et le poids également en équilibre à une

autre. Lorsqu'on a plongé le poids dans le vase, on a vu deux mouvemens : le côté de la balance qui portoit le vase a baissé, ainsi que celui qui portoit le contre-poids ; on a rétabli l'équilibre à celui-ci, mais cela ne l'a point rendu à l'autre : ce qui fait voir clairement que le poids que perd un corps plongé dans l'eau, est recueilli par cette eau, ou plutôt par le vase qui la contient, sur lequel il exerce toute sa gravité.

Il y a encore beaucoup d'autres expériences, telle que la petite figure qui monte et descend en raison de la compression de l'air qu'elle a dans l'intérieur de son globe, demi-creux, équilibré par un poids qui monte et descend dans un cylindre plein d'eau.

Une observation intéressante est que des corps que l'on pèse dans l'air, ceux qui ont le plus de volume ont réellement aussi plus de masse, puisqu'ils sont pesés dans un liquide, et on le prouve par l'expérience en faisant le vuide.

De l'Aréomètre ou Pèse-liqueur.

L'Aréomètre est fondé sur le principe d'hydrostatique qu'un solide plongé dans un liquide perd de son poids autant que pèse le volume de liquide qu'il déplace. C'est à Archimède à qui nous devons cette précieuse découverte. Hiéron, roi de Syracuse,

ayant fait faire une couronne d'or, et soupçonnant que l'ouvrier avoit mêlé avec cet or de l'alliage, voulut s'en éclaircir ; mais ne pouvant se déterminer à refondre cette couronne dont le travail étoit parfait, proposa aux savans de la Grande-Grèce le problème, de déterminer la quantité d'alliage et de quelle nature il étoit. Archimède un jour allant au bain, s'apperçut qu'il perdoit beaucoup de son poids dans l'eau. Son génie profond sentit dans le même moment la possibilité de résoudre le problème. Il s'élance aussitôt du bain et fut travailler à cette découverte. Voici la manière dont il y parvint : il plongea dans l'eau une masse d'or d'un poids égal à celui de la couronne, il s'apperçut que cet or, qui étoit pur, perdoit moins de son poids ; comme il soupçonna que l'alliage étoit de l'argent, il plongea de même une masse d'argent, et il vit que celui-ci en perdoit davantage. Le problème devint alors facile à résoudre, car il n'avoit qu'à comparer la différence de perte de poids que faisoit la couronne aux deux autres masses.

L'aréomètre ou pèse-liqueur est un petit tube de verre, au bas duquel il y a un petit globe qu'on leste avec du mercure. La méthode de M. Baumé, tout-à-fait différente de celles de ses prédécesseurs, est également ingénieuse. Il prend la densité de l'eau distillée pour premier terme de son échelle,

et il continue sa graduation avec la même eau, dont il augmente la densité d'une quantité connue, par l'addition progressive d'une quantité donnée de sel marin. On trouvera cette opération ingénieuse dans les *Elémens de pharmacie* de cet habile chymiste.

On fait sur le même principe l'aréomètre, pour apprécier les quantités des liqueurs spiritueuses.

Des Tubes capillaires.

On entend par tubes capillaires, des tubes dont le diamètre est quelquefois si petit qu'on peut à peine y introduire un cheveu. Lorsqu'un tube de cette espèce communique avec un réservoir donné, ou avec un autre tube de plus de quatre à cinq lignes de diamètre, on remarque que la liqueur comprise dans les deux vaisseaux, s'élève au dessus du niveau dans celui dont le diamètre est le plus petit.

Les principaux phénomènes des tubes capillaires sont, que l'eau, et toute autre liqueur, à l'exception du mercure, s'élèvent constamment au-dessus du niveau dans tout espace capillaire quelconque.

Lorsqu'on veut donc s'assurer de l'élevation des liqueurs au-dessus du niveau dans les tubes capillaires, ou dans tout autre corps qui peut faire fonction de tubes capillaires, il faut avoir soin de choisir des

tubes

tubes neufs ; ou, s'ils servent depus long-temps à ces sortes d'expériences, il faut qu'ils aient été conservés avec soin et bien bouchés. En plongeant un tube de cette espèce dans un vase rempli d'eau colorée, pour qu'elle soit plus sensible dans l'intérieur du tube, ou dans toute autre liqueur, on observera constamment qu'elle s'élève dans le tube à une hauteur plus ou moins grande, au-dessus du niveau de la liqueur comprise dans le réservoir. On observe la même chose lorsqu'on y plonge deux lames de glace ou de verre écartées l'une de l'autre, par l'interposition d'un morceau de papier ou d'une carte.

En répétant cette expérience avec soin, on observe que la liqueur ne s'élève pas uniformément entre ces deux lames ; mais bien qu'elle affecte une espèce de courbe, que le docteur Taylor observa le premier. Hauwksbée s'appliqua particulièrement à observer ce phénomène, et il crut, d'après une suite d'expériences, que cette courbe étoit hyperbolique.

On peut réduire à trois hypothèses principales et fondamentales, toutes celles qu'on a imaginées jusqu'à ce jour pour rendre raison des phénomènes des tubes capillaires. Voici comme M. Desmarets les a présentés.

La première classe comprend celles dans lesquelles on attribue cet effet à l'inégale

pression d'un fluide, lequel agissant plus efficacement sur la masse liquide dans laquelle on plonge un tube capillaire, que sur la petite colonne de liqueur qui s'élève dans l'intérieur de ce tube, fait que les colonnes extérieures et ambiantes, deviennent prépondérantes, et conséquemment élèvent la colonne intérieure au-dessus du niveau de celles qui embrassent le tube.

Dans la seconde classe il range les hypothèses de ceux qui admettent une certaine adhérence entre la colonne de liquide, qui s'élève dans un tube capillaire, et les parois de ce tube. Cette colonne pressant moins, alors la partie du fond qui lui répond, que les autres parties du même fond ne sont pressées par les colonnes extérieures; ces dernières deviennent prépondérantes, et poussent celle qui est renfermée dans le tube, au-dessus du niveau de la surface extérieure du liquide.

La troisième comprend les hypothèses des attractionnaires, de ceux qui font dépendre ce phénomène de la supériorité de la force attractive des tubes sur celle que les molécules des liquides exercent les unes contre les autres.

Nous ne nous arrêterons pas davantage sur cet objet, regardant ces conjectures comme peu fondées; en outre, on peut consulter l'ouvrage de M. Desmarets, et les Elémens de M. Sigaud de Lafond.

Ce seroit le moment de parler de l'eau et du feu. Tous ces objets sont traités avec autant de clarté qu'il m'a été possible dans le cours de chimie : je n'ai pas cru devoir les placer ici ; ces articles appartiennent davantage à la chimie, et ne peuvent en être séparés. Comme je n'ai pas eu l'intention de donner un traité de physique complet : que mon but a été de réunir la physique à la chymie, et de donner préliminairement une connoissance de la nature et de ses effets : il a donc été indifférent de suivre les méthodes usitées ; n'ayant pas l'intention de faire des physiciens, mais plutôt de bons pharmaciens.

De l'Air, considéré comme un fluide pesant, et exerçant cette pesanteur en tout sens à la manière des liquides.

Nous devons cette connoissance particulièrement à Gassendi, ou plutôt à Toricelli son disciple ; car le premier n'avoit fait que le soupçonner. On se contentoit d'expliquer l'ascension de l'eau dans les pompes par l'horreur du vuide : mais enfin des pompiers de Florence, ayant fait une pompe qui avoit environ quarante pieds, s'apperçurent que l'eau ne montoit pas à cette hauteur, et qu'elle se tenoit constamment à trente-deux pieds, Toricelli soup-

connu dès-lors que cela ne pouvoit venir que d'une cause physique, et il voulut voir si l'horreur du vuide ne s'étendroit qu'à trente-deux pieds, ou si cela venoit d'un poids réel. Il mit une pompe dans du mercure, et essaya de la faire monter; mais, malgré tout ses efforts, il ne put obtenir une ascension que d'environ vingt-huit pouces, qui est, en effet, la hauteur qui répond à une colonne d'eau de trente-deux pieds. Il mourut dans ces entrefaites, et Pascal perfectionna cette intéressante découverte. Le baromètre alors étoit connu: il prit donc un de ces instrumens, et examina au bas de la montagne du Puy-de-Dôme en Auvergne à quelle hauteur il se tenoit, et ensuite se transporta au sommet de cette montagne. Il arriva ce qu'il avoit prévu; le mercure baissa de quatre à cinq pouces: dès-lors il n'y eut plus de doute que nous ne dussions ce phénomène à la pesanteur de l'air.

L'air pèse dans tous les sens. Le baromètre est une preuve qu'il pèse de haut en bas; car le mercure qui se tient à vingt-huit pouces, ne reste ainsi que par cette raison. Je suppose que l'on fasse un petit trou à la branche, le mercure descendra sur-le-champ; et voilà pourquoi on sait que les liquides homogènes, qui se communiquent par leurs bases, se mettent de niveau. Pourquoi dans le baromètre ne sont-ils

pas en cet état? C'est que le poids de l'air est supporté par la branche qui est ouverte, et que l'autre ne soutient rien ; mais si l'on fait un petit trou à cette branche, le mercure se met sur-le-champ en équilibre, parce que la colonne d'air le presse également dans les deux branches du tube.

Deux hémisphères de cuivre, dont l'un est garni d'une tige et d'un robinet ; qu'ils soient adaptés à la machine pneumatique ; que l'on fasse le vuide dans leur intérieur, et que l'on ferme le robinet. Que l'on essaye ensuite de les désunir, tous les efforts seront vains : ce qui prouve que l'air pèse en toute sorte de sens. Il faudroit pour détacher ces hémisphères employer une force égale à celle qu'il faudroit pour soulever une colonne de mercure qui auroit la même base et vingt-huit pouces de hauteur : l'on doit sentir combien le poids est considérable.

Voici une expérience décisive qui prouve la pesanteur de l'air. Que ces mêmes hémisphères soient mis sous un récipient, et qu'on fasse le vuide : que par l'extrémité de ce récipient, au moyen d'un crochet préparé pour cela, on les détache ; ils cèdent sans résistance : si on laisse entrer l'air extérieur, la difficulté devient la même, et il est aussi impossible de les désunir que dans l'expérience précédente.

Une carte appliquée sur un verre rem-

pli d'eau, prouve encore la pesanteur de l'air; que l'on retourne le verre, la carte adhère à ses parois, et empêche l'eau de s'écouler.

De l'Elasticité de l'air et de sa Compressibilité.

L'AIR est susceptible de dilatation presqu'à l'infini; il l'est de compression à un même point: mais de ces deux effets l'un se fait naturellement, et pour obtenir l'autre il faut employer des moyens mécaniques. Un pouce cube d'air remplira de lui-même toutes sortes de capacités dans lesquelles on l'enfermera, et c'est ce qui prouve son expansibilité: mais il faut employer une force pour lui faire remplir un plus petit espace, et il ne diminue qu'en raison directe du poids dont il est chargé, de même que son ressort augmente en cette proportion.

Un globe de verre équilibré à la balance hydrostatique, et dans laquelle ensuite on fait le vuide devient plus léger. Que l'on fasse l'expérience sur un globe de six pouces de diamètre, on le trouvera peser un gros de moins, preuve sensible de la pesanteur de l'air.

Un récipient est garni d'un baromètre et d'un tube recourbé, qui lui-même est garni

d'un récipient renversé; si l'on adapte à cette ouverture une plaque de cuivre d'un pouce, et qu'on fasse un peu le vuide, cette plaque se tient d'elle-même colée au récipient, preuve évidente que l'air pèse en tout sens.

Un homme peut lever par la sussion, des poids beaucoup au-dessus de ce que l'on ne sauroit imaginer; cette force s'étend à plus de trente livres.

L'air est élastique, et voici une expérience qui le prouve. Qu'il y ait sous un récipient une vessie à moitié soufflée : si l'on fait le vuide, on voit à chaque coup de piston cette vessie se gonfler, et enfin se remplir entièrement. Voici ce qui se passe : la machine n'agit pas réellement sur l'air contenu dans cette vessie, mais en raréfiant celui qui est sous le récipient, elle rompt l'équilibre, et celui qui est dans la vessie, se trouvant avoir plus de ressort et de densité, s'étend en cette proportion, et occupant pour-lors plus d'espace, est obligé d'étendre cette vessie. Une autre expérience inverse. Cette expérience se fait au moyen de la machine de compression. Qu'une vessie bien tendue soit sous cette machine; que l'on fasse agir les pompes, on la voit devenir flasque et molle : ce fait n'a pas besoin d'explication, on sent assez que plus on a accumulé d'air dans le récipient et plus celui de la vessie se trouve pressé, et

occupant un moindre espace ; elle doit le détendre. Il y a quelques physiciens qui ont prétendu le réduire à un volume 1300 fois moindre qu'il occupoit primitivement.

Autre preuve de son élasticité : que l'on mette sous un récipient un grand gobelet et au fond une vessie à moitié pleine ; que l'on charge cette vessie d'un poids, et que l'on procède à faire le vuide, on verra après quelques coups de piston qu'elle se dilate et qu'elle se soulève.

Qu'un œuf percé par un bout et adapté à une pince, soit mis sous un récipient ; que l'on fasse le vuide, la matière de l'œuf sortira par le trou. Cela vient de l'air qui est dans cet œuf qui se dilate, et par cette pression fait sortir ainsi le liquide de l'œuf. Mais si on laisse rentrer l'air, et que l'on fasse le vuide de nouveau, celui qui est rentré dans l'œuf acquiert alors une plus grande expansion, et on voit sortir le reste de cette matière avec une grande vîtesse. Si ensuite, au moyen d'une tige, on plonge cet œuf dans le verre qui a retenu cette matière, et qu'on laisse rentrer l'air, dans le même moment on la voit reprendre une autre route et rentrer dans l'œuf d'où elle étoit sortie.

Une pomme flétrie mise sous le récipient devient fraîche par la même raison, et lorsqu'on rend l'air, elle reprend son premier état.

Le poisson et l'oiseau démontrent encore l'élasticité de l'air Le premier a reçu de la nature différens moyens d'agir : ses moyens physiques sont sa vessie, qu'il resserre ou dilate à son gré, et par ce double emploi monte et descend ; sa queue, qui est très-musculeuse, lui sert à prendre un point d'appui contre l'eau. L'oiseau a tous ses muscles disposés pour monter, ses autres mouvemens se font par des élans. Ces deux choses pouvant donner matière à une très-longue discussion, je m'écarterois du but que je me suis proposé, si je l'entreprenois : je la réserve pour un autre objet.

De l'Ecoulement des eaux.

Les liquides pesant en raison de leur base et de leur hauteur : s'il y en a de renfermées dans un vase, et que l'on adapte des robinets à différentes hauteurs, l'écoulement se fera avec une vîtesse proportionnée à cette hauteur. Supposons une caisse de quatre à cinq pieds de hauteur et d'un pied de base ; qu'elle soit assise sur cette base, et qu'on la remplisse d'eau par l'autre extrémité, la base portera un cube d'eau de cinq pieds de hauteur et d'un pied carré : si l'on dispose latéralement à cette caisse des robinets de six pouces de distance les uns des autres, dont la direction soit horizontale ; si on ouvre le premier robinet du

haut, et qu'on examine la nature du jet qu'il présente, on verra qu'il décrit bien sensiblement une parabole, dont le sommet est à l'adjutage. Voyons de quelle manière cela s'opère. On sait que les fluides pèsent en tout sens, le robinet qui est à six pouces du bord supérieur, est donc chargé d'une colonne d'eau de cette hauteur; lorsque l'on tourne le robinet, l'eau s'écoule avec une vîtesse proportionnée à la pression que lui font éprouver les colonnes superposées. Pour rendre cette expérience sensible, divisons cette hauteur par pouces; il y en a six: nous considérerons ce nombre comme la vîtesse d'impulsion. Examinons maintenant ce que l'eau éprouve en sortant du robinet; elle est soumise à deux forces, celle d'impulsion et celle de sa gravitation qui ne l'abandonne jamais. On sait qu'un corps, mu par deux puissances, parcourt la diagonale relative à ces puissances. L'eau qui sort du robinet suit exactement cette loi: elle a six de mouvement impulsif en sortant; mais cette vîtesse se trouve bientôt consumée, et celle de sa gravitation augmentant toujours, elle finit par entraîner l'eau à elle seule, et la ramène bien vîte à peu-près à la perpendiculaire. Si on ouvre un robinet à dix-huit pouces plus bas, ce qui donnera vingt-quatre de vitesse, on aura une parabole dont l'amplitude sera beaucoup plus grande que la première. Il

est cependant possible que ces deux paraboles se coupent, mais la première coupera la seconde avant que celle-ci ait atteint sa chûte perpendiculaire; ce qui peut-être n'arriveroit jamais géométriquement.

Du Baromètre et de sa construction.

Le baromètre est un de ces instrumens dont l'utilité est généralement reconnue, tant pour mesurer les différentes températures de l'air que celles des hauteurs de la terre relativement au niveau de la mer. C'est à Toricelli et à Pascal que nous devons cette précieuse découverte et sa perfection. Il est la preuve la plus évidente que les liquides pèsent en raison de leur hauteur et de leur base. Voici comme on peut entendre sa construction et ses effets. Imaginons un homme avec un tube de verre recourbé au-dessus des limites de l'atmosphère, qu'il y ait quatorze ou quinze pouces de mercure dans chaque branche; si, lorsqu'il est dans cette situation, il ferme une des branches de ce tube, le mercure est pour lors en équilibre. Si cet homme descend, à mesure qu'il s'approchera de la terre, il verra monter le mercure dans la branche fermée, et enfin, lorsqu'il sera arrivé à sa surface, le mercure sera monté dans cette branche de vingt-huit pouces. On peut donc conclure delà qu'il y a équilibre

entre toute la hauteur de l'atmosphère et vingt-huit pouces de mercure, puisque deux liquides, qui ont communication entre eux par deux branches recourbées de cette manière, se tiennent à une hauteur respective à leur densité. Si l'on met dans le premier tube du mercure et de l'eau, le premier s'élevera à un pouce au-dessus de son niveau; si l'on met quatorze pouces d'eau dans l'autre jambe, on verra aisément le rapport qu'il y a entre ces deux substances. Ce procédé est très-commode pour mesurer la pesanteur spécifique qu'ont deux liqueurs immiscibles.

Pour construire un baromètre ordinaire, il faut avoir un tube de verre calibré, le fermer par un bout à la lampe, y verser environ un pouce de mercure bien purifié. On chauffe d'abord doucement le mercure, et on vient à le faire bouillir. Cette opération sert à chasser l'air qui se trouve disséminé dans le mercure: on répète ceci assez de fois pour remplir le tube. Lorsqu'il l'est, on le renverse dans une cuvette dans laquelle on en a mis; on l'attache ensuite à ce tube, et on fixe le tout sur une planche.

Il y a une infinité d'espèces de ces instrumens, mais ceux qui méritent la préférence ce sont les baromètres à cadran, ceux qui sont suspendus et qui portent une cuvette, celui à compression, imaginé par M. Charles. Il seroit très-difficile de faire

une description de ces différens instrumens, qui sont d'ailleurs assez connus. Il faut observer le plus que l'on peut la ligne de niveau du mercure. Beaucoup de gens ont cherché à perfectionner cet instrument soit en le rendant plus sensible ou plus exact. M. Aminton a imaginé un instrument ingénieux; c'est un tube conique de cinq ou six pieds de longueur, fermé par un bout, le mercure dans ce tube a de très-grandes excursions, et il se tient, au moyen de cette connexité, à des hauteurs bien différentes en raison des différentes impressions de l'air. La cause qui fait monter le baromètre est, comme on sait, la différente pesanteur de l'atmosphère; mais les effets variés qui résultent de cette cause, prouvent que l'on pourroit bien apprécier cette pesanteur, mais non indiquer précisément ce qu'elle présage. Pluie ou vent s'exprime par la même hauteur; c'est cependant dans la nature un effet bien différent. Voici à-peu-près la cause de toutes les variations, qui sont purement un effet hydrostatique. Lorsque le vent souffle du nord, le baromètre ordinairement hausse, et cela vient de ce que l'air partant d'une région plus froide est condensé; passant ensuite dans une qui est plus chaude, il se dilate et fait un ressort beaucoup plus grand. Les limites de l'atmosphère sont peut-être en ce moment augmentés; il est toujours sûr que c'est l'une

de ces causes, ou le ressort, ou la pesanteur, et il y a même beaucoup à présumer que toutes deux concourent à cet effet. Le contraire arrive lorsque le vent souffle du midi, et cela par une raison inverse; l'air nous vient d'une région où il est plus dilaté, et il se condense en entrant dans nos climats.

Il y a encore une autre raison qui peut contribuer et même opérer seule ces phénomènes: lorsque le vent souffle très-fort, il exerce une force latérale qui pourroit très-bien contribuer à diminuer cette perpendiculaire. Il en arrive de même aux gouttes de pluie qui se trouvent transportées très-loin, et dont la gravité est sensiblement diminuée.

M. Curaudeau, pharmacien distingué, résidant à Vendôme, a imaginé, d'après ces principes, d'établir un instrument qui indiquât non-seulement les différentes pesanteurs de l'air, mais aussi les différentes sortes de vent. Cet instrument d'une forme particulière perdroit infiniment dans sa description. Voulant ajouter à sa perfection, j'en ai construit plusieurs à-peu-près sur les mêmes principes; leur marche en est exacte: j'y ai réuni deux thermomètres de comparaison. Il y en a un dans le cabinet de M. Bayer, physicien, aux Menus-plaisirs, rue Bergère, que l'on pourra voir et consulter.

Du Thermomètre.

Cet instrument intéressant pour les observations météorologiques, est principalement fait pour apprécier les différens degrés de chaleur dont l'air est affecté. Il y en a de plusieurs espèces, tel que celui fait avec l'esprit de vin et avec le mercure : on leur donne encore des formes différentes, tantôt en sphère, tantôt en cylindre ou en spirale. La sphère est préférable, parce qu'elle contient sous les mêmes surfaces une plus grande solidité ; et relativement à cela, la dilatation du verre devenant fort peu de chose. Voici la construction de cet instrument : il faut d'abord avoir un tube de verre calibré, on le chauffe à la lampe d'émailleur ; on accumule une partie de la matière qui le compose en une petite boule, que l'on fait rougir et que l'on souffle ensuite : il se forme au bout du tube une petite sphère, que l'on remplit ensuite d'esprit de vin coloré. On fait chauffer cette boule, l'air intérieur se raréfie ; et quand il est dans cet état, on plonge l'extrémité du tube dans la liqueur, et l'air qui se condense, occupant moins de place, permet à l'air de l'atmosphère de chasser cette liqueur dans le globe. Il n'en est pas cependant rempli entièrement. On chauffe de nouveau cette boule, et lorsque l'on voit l'esprit de vin réduit en vapeurs,

on le plonge de nouveau, et il se remplit en totalité ou à-peu-près. Lorsqu'il y reste une petit bulle d'air, pour l'en chasser on employe un moyen bien simple et bien ingénieux. On imprime, au moyen d'un fil, un mouvement de rotation au tube; la liqueur, par ce mouvement, se porte à la circonférence, et la bulle d'air se trouve chassée. Pour rendre ensuite cet instrument comparable, on met de la glace pilée dans un vase, on le remplit en partie d'eau, et on y plonge le thermomètre; l'esprit de vin se condense, et on part de ce terme pour zéro. On ferme hermétiquement le tube par le haut, et ensuite on le plonge dans l'eau bouillante; cette manière est de M. Charles. Dans celui de Réaumur, il est purgé d'air et fermé, ce qui l'empêche de mesurer exactement le terme de l'eau bouillante: cet effet a lieu à une très-petite chaleur dans le vuide, ce que l'on prouve en mettant de l'eau échauffée à quarante-cinq degrés sous la machine pneumatique, car il se fait alors une ébullition très-forte. On doit donc préférer ceux où l'air est enfermé; cette ébullition devenant d'autant plus difficile que cet air acquiert plus de ressort. On ne peut pas douter que cet instrument n'ait un effet semblable à l'autre, puisque les liquides sont incompatibles.

Pour voir si un tube est bien calibré, on y fait entrer un pouce de mercure, que l'on fait

fait glisser dans toute sa longueur, en mesurant avec un compas; on voit son inégalité par celle que le mercure occupe.

On fait aussi des thermomètres de métal, ils sont même plus sensibles que les autres, étant meilleurs conducteurs de la chaleur. Il nous reste à dire une particularité du verre que l'on tire à la lampe d'émailleur.

Si l'on chauffe un tube et qu'ensuite on tire l'extrémité, il s'allongera en un fil très-fin et restera cependant creux. Il faut, tandis qu'il est rouge, le tirer rapidement; c'est de cette manière que l'on fait les aigrettes, qu'on tire avec un rouet.

De l'Hygromètre.

Si la température et le poids de l'air sont continuellement exposés à des variations qu'il est important de connoître et d'étudier avec soin, il en est de même de son état de sécheresse et d'humidité. Egalement susceptible d'une multitude continuelle de variations, qui influent au-delà de ce qu'on pourroit imaginer, sur les fonctions de l'économie animale, et même sur les autres propriétés de l'air, il est également important d'y avoir égard, et d'étudier avec le même soin, pour ne pas dire avec un plus grand soin, tous les changemens qui

surviennent à sa sécheresse et à son humidité.

Lorsqu'on veut, par exemple, juger de la dilatation de l'air, occasionnée par une extrême chaleur, il est de la dernière importance de connoître auparavant le degré d'humidité qui règne dans l'atmosphère. Sans cette précaution, on attribueroit à l'air même ce qui ne devroit être attribué qu'à la dilatation des vapeurs. C'est au défaut de cette connoissance qu'on doit rapporter la variété des sentimens qui partagèrent anciennement les physiciens sur la raréfaction de l'air, occasionnée par une chaleur égale à celle de l'eau bouillante. Les uns prétendoient que ce degré de chaleur raréfioit l'air, au point de lui faire occuper une espace dix fois plus grand; d'autres restreignirent cet espace à huit, quelques-uns à trois, et même à deux : mais lorsqu'on eut fait cette expérience dans un tems fort sec, tous s'accordèrent entre eux, et on jugea alors que la chaleur de l'eau bouillante ne raréfioit l'air que d'un tiers.

On attribue l'honneur de cette invention au célèbre Morgagni; mais cette prétention ne paroît pas absolument fondée, et nous ne pouvons assurer qu'il fut le premier des physiciens qui imagina de construire un hygromètre. Ce qu'on peut regarder comme certain à cet égard, c'est qu'on doit l'ori-

gine de ces sortes d'instrumens aux premières observations suivies qu'on fit sur l'humidité qui saisit, en certain tems, les marbres, les pierres : on les doit encore aux différens degrés de relâchement qu'on remarqua, dans des tems d'humidité, dans les fibres animales ou végétales, qui avoient été tendus auparavant, telles que les peaux des tambours, les chassis de papier : on les doit encore à ces renflemens sensibles que l'humidité excite dans les bois des portes, des fenêtres, etc.

Les hygromètres dont on a fait usage jusqu'à présent, excepté celui de M. Duluc, présenté à la société royale de Londres en 1773, et couronné par l'académie d'Amiens en 1774, sont tous fort éloignés du degré de perfection qu'ils devroient avoir, pour qu'on puisse compter sur leurs indications. Ne les croyant pas assez utiles pour en donner la description, je ne ferai qu'énoncer les auteurs qui s'en sont occupés.

L'hygromètre du père Magnan est un des plus anciens qui soient parvenus à notre connoissance.

M. Sturne, connoissant parfaitement le défaut de l'instrument du père Magnan, en imagina un autre.

Le père Mersenne, les académiciens de Florence et Desaguilliers se sont tous occupés à perfectionner cet instrument ; mais on a reconnu qu'ils ne faisoient simplement

qu'indiquer le plus ou le moins d'humidité de l'air ; et on conçoit aussitôt combien ces sortes de machines nous deviennent inutiles, par la multitude de moyens naturels qui peuvent nous satisfaire également à cet égard.

L'hygromètre de M. Duluc est incomparablement plus parfait et plus exact que tous ceux que nous venons de faire connoître, et si on peut lui reprocher encore quelque légers défauts d'exactitude, on ne peut disconveuir qu'il mérite la préférence sur tous les autres, mais principalement pour le génie qui brille dans sa constructiou.

Cet instrument est fait d'un cylindre creux d'ivoire, de 3 pouces de longueur et de trois seizièmes de ligne d'épaisseur ; il s'adapte à un tube de verre bien calibré : le cylindre et une partie du tube sont remplis de mercure, de la même manière que le thermomètre ; et c'est par la marche de la colonne de mercure, dans l'intérieur du tube, qu'on juge des degrés de sécheresse et d'humidité qui règnent alternativement dans l'atmosphère. Voilà en général l'idée de cet instrument, qu'on trouvera exposée plus au long dans deux mémoires de l'auteur, imprimés dans le cinquième volume du *Journal de physique* de M. l'abbé Rozier.

DES ÉMANATIONS AËRIENNES.

Air fixe ou sélénite.

Cet air se produit de différentes manières, et on le tire de différens corps des trois règnes; mais la plus grande quantité s'en trouve dans les terres calcaires, telles que les crayes, les marbres, etc.

Toutes ces terres font effervescence avec les acides, et c'est ce moyen qu'on employe ordinairement: quoiqu'on puisse employer aussi la fermentation et la combustion; mais l'un de ces moyens est trop long et l'autre trop prompt.

Expérience. Une bougie allumée s'éteint dans l'air fixe.

Nous donnerons donc le nom d'air fixe à tout air qui ne pourra entretenir ni la vie ni les combustions, et nous laisserons pour la partie de la chimie le soin d'examiner plus scrupuleusement les différences qui existent entre les diverses espèces d'air fixe. Je ne traiterai donc dans cette partie *(Emanations aëriennes)* que de l'air fixe, de l'air vital, déphlogistiqué ou oxigène, et de l'air inflammable. Les autres, tenant tout-à-fait à la chimie, je n'en parlerai

que dans cette partie. Je reviens à l'air fixe.

Cet air est beaucoup plus lourd que l'air de l'atmosphère, comme on en est convaincu par l'expérience connue, qui prouve qu'un air fixe contenu dans un vase, passe dans un autre vase par son propre poids.

Nous ne devons pas douter d'après cette expérience que l'air fixe cherche les endroits les plus bas, aussi peut-on remarquer aisément qu'une bougie allumée brille un peu moins dans une cave que dans un lieu plus élevé.

L'air fixe a beaucoup d'affinité à se joindre à l'eau; on verra dans l'instant que si on en fait passer dans un vaisseau où on a laissé de l'eau, et que l'on agite le tout, ayant soin de le boucher avec un morceau de vessie; on verra, dis-je, que l'ouverture du vaisseau rentrera dans l'intérieur d'une manière très-sensible, parce qu'une partie de cet air fixe se sera mêlée avec l'eau.

L'air fixe se mêle donc avec l'eau.

Il est nécessaire pour bien faire entendre cette expérience, de dire un mot sur les effets de l'air, considérés physiquement et non chimiquement, c'est-à-dire, de considérer ses effets en masse, et non de faire l'analyse de ses différentes combinaisons. Il faut savoir aussi que tous les airs possibles,

forment équilibre entre eux, malgré leur inégalité de poids. Ceux qui sont lourds, tels que tous les airs fixes, reparent, par leur densité, ce qui leur manque en densité ; mais plus ou moins ; la qualité distinctive des émanations aëriennes est toujours l'élasticité.

L'air de l'atmosphère se répand par-tout, et par ce moyen il n'y a point de vuide dans la nature. Nous portons sur notre tête une colonne d'air, dont le poids égale une colonne d'eau qui auroit trente-deux pieds d'élevation, et dont la base seroit égale au volume de notre tête. Si nous ne nous appercevons pas de cette énorme pesanteur, c'est parce que l'air environnant forme l'équilibre parfait. S'il étoit possible de rompre cet équilibre, en soustrayant l'air qui environne un corps quelconque, on verroit dans l'instant la colonne d'air supérieure devenir prépondérante et anéantir ce même corps.

Avant que d'agiter le vaisseau où est l'air fixe *(expérience précédente)*, il faisoit équilibre avec l'air de l'atmosphère ; mais une partie s'étant mêlée avec l'eau par l'agitation, l'équilibre a été rompu, et l'air de l'atmosphère devenant prépondérant, a fait rentrer la vessie dans l'intérieur par la force avec laquelle il tend à rentrer dans le vase pour remplacer l'air fixe soustrait par l'eau. Il seroit impossible qu'il n'y eût pas rup-

ture d'équilibre dans cette expérience, puisque la partie d'air fixe qui se mêle à l'eau, changeant de nature à l'instant du mélange, et perdant absolument toute son élasticité, remplit tous les pores de l'eau, sans augmenter sensiblement son volume; on conçoit que ce volume d'eau n'étant pas alors à beaucoup près augmenté dans le rapport de la diminution de l'air, il se produit un vuide, qui rend l'air extérieur prépondérant. D'ailleurs, on peut très-aisément s'assurer de la quantité d'air fixe mêlé à l'eau, en la pesant avant et après l'expérience : l'augmentation du poids est très-sensible.

En goûtant de cette eau, on y trouvera un goût acide, qu'elle ne doit qu'à l'union de l'air fixe avec elle.

C'est à cette union que sont dues toutes espèces d'eaux minérales. L'air fixe est un des plus grands dissolvans de la nature; et mêlé avec de l'eau, il dissout les métaux. Voyons-en la preuve. Que l'on verse sur de la limaille de fer de l'eau acidulée d'air fixe, cette eau acquierra le goût de l'eau minerale de Passy, et en aura toutes les propriétés.

Cette découverte a fait un peu de tort à certaines eaux minérales. On a vu qu'on pouvoit très-facilement chez soi répéter cette production de la nature; et en effet, on fait maintenant toutes les eaux minérales, et à très-peu de frais. L'expérience a

fait voir qu'elles étoient aussi bonnes que celles que l'on prend sur les lieux, et l'on ose presqu'assurer qu'il est possible d'en faire de meilleures. Voici pourquoi : on décompose telle ou telle eau minerale, on y trouvera tel ou tel principe excellent pour une maladie, mais en même tems tel autre qui peut y être contraire ; ainsi donc en la décomposant nous-mêmes, nous éviterons, avec grand soin, d'y joindre ce principe dangereux, et nous soulagerons plus sûrement le malade.

On voit que si cet air fixe est mal sain à respirer, on sait au moins en tirer de grands avantages, en le faisant passer en nous par tout autre moyen que celui de la respiration.

On s'en sert aussi quelquefois avec succès pour guérir des blessures dangereuses, par la raison que ces mêmes blessures n'empirent qu'en raison de l'abondance d'air fixe qu'elles lâchent : alors l'air rendant à la partie affectée ce que la nature lui faisoit perdre, fait bientôt disparoître la plaie. D'ailleurs, si l'air fixe est contraire à la respiration, ce n'est point qu'il agisse en nous, comme feroit un poison, mais simpliment parce qu'il bouche les conduits par lesquels nous puisons l'air salubre de l'atmosphère.

L'air fixe est fort acide, et par cette raison il altère toutes les couleurs végétales. Les acides ayant une très-grande affinité à

se joindre avec les alkalis, il paroît très-simple d'employer ces derniers pour secourir quelqu'un affecté par l'air fixe, soit des fumiers, soit des fosses ou puisarts.

Que l'on mette un oiseau dans de l'air fixe, il tombera sur-le-champ en asphixie, et il ne reviendra qu'en lui occasionnant de légères titillations, ou en lui faisant respirer de l'ammoniac ou alkali volatil fluor.

Il y a à Naples une caverne à qui l'on a donné le nom de caverne du chien; il s'y élève à un ou deux pieds de hauteur une lame d'air fixe qui, par son poids, reste en cette situation, et qui est vicié par celui qui est au-dessus d'elle. Un homme peut y entrer sans danger, mais s'il mène un chien avec lui, il y meurt en peu de temps. En voici la raison : ce chien est plongé entiérement dans cette couche d'air, qui n'est nullement propre à la respiration; au contraire, l'homme en respire qui est salubre, et voilà la différence qui en résulte.

L'air fixe se combine parfaitement avec l'alkali, et forme un sel ammoniac méphitique; il passe au travers du vinaigre distillé sans y éprouver d'altération; mais au contraire, il se combine très-bien avec l'eau (une pinte d'eau peut absorber deux pintes d'air fixe), et c'est une des choses, comme nous l'avons vu, qui influe le plus dans les eaux minérales.

Le fer s'y décompose ; ce qui n'a pas lieu dans l'eau de pluie, ni dans l'eau distillée.

L'air fixe qui est dans l'atmosphère, est une des raisons qui occasionne la rouille du fer.

Si l'on met dans un vase la hauteur de deux doigts d'eau de chaux très-claire, et si l'on verse dessus un peu d'eau saturée d'air fixe, l'eau se brouille sur le champ et devient comme du lait ; mais si l'on continue de verser de cette eau, pour lors l'acide devient en plus grande quantité en proportion, et la transparence se rétablit. Il en est de même en y versant un peu d'acide. Si on met également de l'eau de chaux dans un vase, et qu'on souffle avec un chalumeau dans cet air, on en trouble la transparence.

De l'Air inflammable.

On vient de voir que l'air fixe se tiroit plus généralement des terres calcaires, au moyen de l'effervescence qu'elles produisent avec les acides. Le même procédé peut avoir lieu pour obtenir l'air inflammable ; mais on peut cependant en avoir par une autre voie, qui est la combustion.

Si l'on renferme dans une cornue bien luttée, garnie d'un appareil propre à recueillir l'air, et que l'on mette successive-

ment dans cette cornue toutes sortes de matières combustibles, telles que l'huile, la cire, le suif, la résine, les graisses, même le charbon; que l'on pousse le feu à un certain degré, on obtiendra d'abord de la plupart de ces choses un flegme ou une huile, et souvent l'un et l'autre. Il s'exhalera ensuite une vapeur transparente, élastique, qui aura tous les principes de l'air. Cet air se divise en deux classes, l'un qui est soluble dans l'eau, et l'autre insoluble. On obtient le premier en mettant de l'esprit de vin dans une fiole, garnie d'un tube recourbé. Si, lorsque cet esprit de vin est en ébullition, on approche une bougie de l'extrémité du tube, on voit sur le champ une belle flamme bleue. Si on tente de faire passer cet air au travers l'eau, pour l'introduire dans un vase, il n'y arrivera jamais; cette vapeur se convertissant en flegme, se confond sur le champ avec l'eau. Si, au contraire, on fait passer cette vapeur au travers d'un canon de fusil, placé dans un brasier ardent, cet air se combine en passant dans le canon avec celui qui se dégage du fer, et par-là devient insoluble dans l'eau. Il conserve dans l'inflammation une qualité particulière, qui est la couleur bleue. C'est peut-être ce qui a occasionné une dispute entre les savans, qui étoit de savoir si c'est le fer qui donne l'air inflammable, ou si c'est l'acide. Il y a d'excellentes raisons

pour l'un et pour l'autre de ces systèmes. Il pourroit bien venir de ce dernier, puisqu'il est composé de soufre, qui, comme on sait, est très-inflammable : de l'autre côté, il peut se tirer du feu, qui dans le moment de la décomposition que lui fait éprouver l'acide, lâcheroit, comme on diroit autrefois, son phlogistique, qu'il possède en grande quantité. Ce n'est point à nous à discuter ces effets, ou plutôt ces causes, qui pourroient bien être toutes deux réunies.

Cet air ne peut brûler seul, de quelque nature qu'il soit ; il a toujours besoin d'être mêlé d'environ deux tiers d'air atmosphérique. Voici une expérience qui le prouve Si l'on renverse un vase un peu long, rempli d'air inflammable tiré du fer, et que l'on y mette le feu, il se fera une petite explosion ; mais l'air que contenoit le vase n'est pas brûlé, et il brûle lentement à l'orifice inférieure. Si l'on enfonce une bougie dans le vase, elle s'éteindra en y entrant, et elle se rallumera en sortant. Ce qui nous prouve incontestablement, que cet air a besoin d'air atmosphérique pour produire l'explosion ; et elle est d'autant plus parfaite et plus forte, que le mélange est plus dans la proportion qui convient. Voyons maintenant d'où vient le coup que l'on entend. On est d'abord porté à croire que c'est l'air qui se trouve frappé ; c'est une erreur : ce

son est produit par la rentrée de l'air dans le vuide ; et ce qui prouve sans réplique que ce n'est pas l'inflammation de l'air qui opère cet effet ; c'est qu'on n'a qu'à fermer le pistolet de Volta, et avec l'étincelle électrique y mettre le feu, l'inflammation se fait intérieurement sans aucun bruit. Si l'on plonge dans l'eau cet instrument, et qu'on l'ouvre en ce moment, il entre autant d'eau dans son intérieur, qu'il y avoit de matière inflammable.

De tous les moyens les plus propres pour se procurer de bon air inflammable, et en grande quantité, c'est celui où l'on emploie l'acide vitriolique avec le fer ; mais il faut garder les proportions pour bien réussir. On doit prendre un vase plus grand qu'il ne faut pour contenir la matière, mettre dans le vase à-peu-près douze parties d'eau contre deux d'acide et une de limaille. Il faut commencer par mettre l'eau, ensuite l'acide, et le fer en dernier lieu. Si on dérangeoit cet ordre, il en résulteroit de grands inconvéniens. L'air que l'on obtient de cette manière, est dans le rapport de 9 à 13.

On compose avec l'éther une espèce d'air inflammable assez singulier. Il ne s'agit, pour cela, que de mettre quelques gouttes de cette liqueur dans une bouteille de gomme élastique, la tenir un moment dans la main ; comme elle se volatise aisément, elle se réduit par cette seule chaleur en air ; on

presse un peu cette bouteille dans l'embouchure d'un pistolet de Volta, et avec l'étincelle électrique on produit une explosion très-forte. Il faut prendre garde de mêler de cet air avec le gaz oxigène ; car on lui a vu rompre des vases d'airain très-forts Toutes les essences peuvent faire de l'air inflammable, et elles font connoître les différentes matières dont elles sont sorties, par la diversité des couleurs en brûlant, ou par leurs diverses odeurs.

Il y a encore une espèce d'air inflammable, que l'on nomme *air natif*; on le tire des marais et endroits fangeux, et c'est ce qui rend mal sains les endroits où il y en a beaucoup : il est la cause de plusieurs maladies. Il se produit encore un phénomène assez singulier de la combinaison de cet air avec l'air phosphorique, et c'est ce qu'on appelle populairement *feux folets*. On sait que les airs se dégagent par la combustion, l'effervescence et la fermentation ; lorsque cette dernière a lieu, particulièrement sur des matières animales, il se produit ; ce que l'on appelle *l'air phosphorique*. Cet air a la propriété de s'enflammer à une très-petite chaleur : lorsque par quelques circonstances il se joint à l'air natif, il se fait des traînées de feu qui épouvantent ordinairement les voyageurs, et dont le physicien instruit admire les effets.

Tous les airs dont nous venons de parler, ont des densités différentes ; mais leur den-

sité sont toujours réciproques à leur élasticité; ce qui établit leur équilibre avec l'air atmosphérique. L'air inflammable est à celui de l'atmosphère comme 6 à un; son élasticité est en raison inverse de ce dernier, et il faut un poids semblable pour les comprimer également.

Il faut pour un pied cube d'air inflammable 27 onces d'eau, 6 onces 6 gros d'acide, et 2 onces de fer; en supposant qu'il n'y ait rien de perdu; ce qui est très-difficile.

Les bulles de savon insufflées avec une vessie remplie d'air inflammable, se font et se dissipent sans bruit. Cet effet nous prouve que cette combustion n'est que successive, quoiqu'elle paroisse instantanée, c'est-à-dire, que l'air inflammable que les bulles renferment, ne se mêlant que successivement à l'air de l'atmosphère, occasionne une combustion lente, qui laisse rentrer paisiblement l'air environnant dans le vuide; ce qui est produit par l'inflammation de la bulle.

Cette expérience fut faite pour la première fois par le docteur Chaussier, en 1781, à Londres. M. Charles, en la répétant, avant que l'on eût entendu parler d'aucun ballon, fit l'observation que par ce moyen simple un homme pourroit, quand il voudroit, s'élever dans l'atmosphère, si l'on pouvoit trouver une enveloppe assez légère, assez forte et assez imperméable pour

pour retenir l'air inflammable. Les circonstances ne lui permettant pas de faire les frais nécessaires pour une pareille expérience, il se contenta de regarder la chose comme faite, puisqu'elle étoit possible.

On sait à quel point l'air inflammable a exalté toutes les têtes, depuis la découverte de M. Montgolfier. Il est inutile d'en parler. Je dirai seulement un mot sur la direction des globes.

Il n'y a presque personne qui n'ait essayé de trouver cette direction. Il y a eu des milliers de projets, tous plus insensés les uns que les autres; mais personne n'a cru se tromper, et tous cependant étoient dans l'erreur; comme cela est assez facile à prouver. Un homme agit avec une force constante de 29 livres. Un aérostat quelconque, pour enlever deux hommes, ne peut avoir moins de 26 pieds de diamètre; c'est à-peu-près la surface résistante. Si, lorsqu'il fait du vent, deux hommes tiennent sur le côté cette surface, leurs efforts seront vains pour la retenir. Une expérience très-familière, nous prouve combien la force de l'air est puissante. N'a-t-on pas quelquefois beaucoup de peine à retenir un parapluie, quand le vent est un peu violent? Nous ne dirons rien ici du lieu où l'on adapte la puissance qui ne peut produire que des oscillations, au lieu d'une traction réelle. Quand

même on trouveroit le moyen de vaincre le vent, ce ne seroit qu'en s'exposant à des dangers imminens. Ainsi l'on peut mettre la direction des globes au rang de tous ces problêmes chimériques, qu'il est impossible de résoudre.

De l'Air pur, ou Gaz oxigène.

Il est tems, enfin, de parler en particulier de cette partie si pure, si salubre de l'atmosphère, que l'on nomme air déflogistiqué, air pur, ou gaz oxigène. Il est le principe de la vie; sans lui tous les êtres vivans, et même les végétaux, n'existeroient pas un moment. Nous pouvons donc le regarder comme un des plus grands bienfaits de la nature; c'est lui qui donne l'activité et le mouvement à l'univers.

Cet air se fait avec l'acide nitreux combiné avec le mercure, comme nous le verrons dans le quatrième volume, article *Acide nitreux*. Ces deux substances poussées à une chaleur convenable, donnent le précipité rouge; l'alkali fixe végétal reste dans la cornue avec l'air nitreux, et on peut dégager, enfin, ce dernier par un autre préparation chimique.

Le docteur Ingenhousz, dans sa *Statique des végétaux*, parle d'un moyen ingénieux pour obtenir de l'air déflogistiqué sans feu; il consiste à plonger des feuilles frai-

ches dans un récipient rempli d'eau, et d'exposer le tout à l'ardeur du soleil ; mais la manière la plus avantageuse est de retirer cet air de la manganèze pure ou du nitre.

Ière. Expérience. Mêler de l'air déflogistiqué avec de l'air fixe tiré de la craie, et y plonger une bougie.

On voit qu'une bougie y brûle aussi bien que dans l'air de l'atmosphère. On peut donc induire delà que l'on a saisi la théorie de la nature, et cette expérience pourra répandre de la clarté sur tout ce que nous avons à dire à ce sujet.

Dans les expériences sur l'air inflammable, nous avons mêlé un tiers de ce dernier avec deux tiers d'air atmosphérique ; et, en raison de ce mélange, on a eu une inflammation très-subite et une détonation. Connoissant à présent la composition de l'air de l'atmosphère, nous devons voir qu'il y avoit nécessairement dans cette combinaison des parties qui, ne servant point du tout à la combustion, devoient y nuire. Aussi verrons-nous que si nous répétons l'expérience en ne mêlant que de l'air pur avec de l'air inflammable, nous aurons une combustion beaucoup plus prompte, et par conséquent une détonation beaucoup plus forte.

II. Expérience. Air inflammable mêlé d'air pur.

L'énergie de ce bruit ne vient absolument que de la justesse du mélange, qui se brûle alors en son entier. On est obligé dans ce cas de changer le calcul des mélanges, et un tiers d'air pur suffit pour deux tiers d'air inflammable.

On connoît les effets de l'explosion de la poudre à canon; mais peut-être ne conçoit-on pas exactement le rapport de cette explosion avec notre expérience; mais examinons la composition de cette poudre, nous trouverons qu'elle est formée de charbons, de soufre et de nitre, dans des combinaisons étudiées pendant long-tems, et dont on ne s'écarte maintenant plus. Le charbon et le soufre nous donnent l'air inflammable, et le nitre nous donne l'air pur; ces deux airs n'y resident pas dans leur état élastique, ainsi qu'on peut le penser; puisque, comme nous l'avons dit, il seroit impossible qu'une quantité d'air aussi grande que celle que contient la poudre, pût rester paisiblement dans un si petit volume. Ils ne reprenent donc cet état élastique qu'au moment de l'application du feu, et alors l'énorme dilatation qu'ils éprouvent, fait réduire l'air de l'atmosphère dans les colonnes collatérales en un instant inappréciable, et sa

rentrée à sa place produit le bruit que nous entendons. Ces effets sont si prompts qu'il n'y a personne qui ne les croit instantanés.

C'est aussi cette énorme dilatation de la poudre qui produit le reculement des armes à feu : on conçoit que, dans le moment de son expansion, elle prend un point d'appui considérable sur l'air de l'atmosphère, et fait nécessairement reculer l'arme.

III. Expérience. Une bougie brûlant dans l'air pur.

Cette expérience avoit donné occasion à une conjecture que beaucoup de savans trouvoient fondée. La voici :

En voyant brûler une bougie avec plus d'éclat dans l'air pur, on a remarqué aisément qu'elle s'y consumoit beaucoup plus vite que dans l'air de l'atmosphère, et que conséquemment son éclat n'étoit augmenté qu'aux dépens de sa propre substance. Alors, comparant la vie toujours avec la combustion, on a cru pouvoir en conclure qu'elle seroit prodigieusement abrégée, si l'air de l'atmosphère n'étoit que de l'air pur ; mais M. Ingenhousz, dans un nouvel ouvrage fruit de ses continuelles études, nous dit, qu'il ne trouve pas la comparaison juste dans tous ses points ; puisque, ajoute-t-il, la bougie n'a qu'une dose de matière, qui n'est

reparée par rien pendant sa combustion, et qu'au contraire nos alimens reparent à chaque instant la déperdition continuelle du phlogistique que nous faisons.

Il est vraisemblable, continue-t il, que nous consumerions beaucoup plus d'alimens. Cependant on a encore répondu à cela qu'il n'étoit pas bien certain que notre structure pût résister à une plus grande consommation que celle que nous faisons habituellement; et s'il nous étoit permis de hazarder ici notre opinion, nous dirions que, quoique M. Ingenhousz, comme il l'assure dans son dernier ouvrage, ait par expérience reconnu l'affinité de l'air déphlogistiqué, il ne s'en est servi que modérément et par intervalle, ou pour des malades auxquels ce spécifique rendoit la santé, que peut-être un plus long usage d'un remède aussi actif eût ensuite altérée.

La découverte de l'air déphlogistiqué a dû donner nécessairement l'éclaircissement de beaucoup d'effets mal expliqués avant la connoissance des différentes espèces d'air.

Le soufflet, par exemple : on a longtems soufflé le feu avant de donner une théorie satisfaisante de son accroissement. On sait actuellement que l'effet du soufflet est d'amener à chaque instant sur le feu un nouveau courant d'air atmosphérique, auquel le feu enlève toujours la partie déphlogistiquée, et puise, par cette raison, une

nouvelle nourriture, infiniment plus considérable que celle que lui fournissoit la nature. D'ailleurs, le soufflet, joignant à l'avantage d'amener un nouveau courrant d'air, celui de le pousser avec vîtesse sur le feu, en augmente aussi l'intensité par la promptitude de la combinaison. On peut remarquer que le feu d'une forge est infiniment plus blanc et plus vif dans le moment où on fait agir le soufflet. La blancheur du feu annonce toujours la présence de l'air déflogistiqué ou gaz oxigène.

Dans un feu d'artifice, par exemple, on voit souvent des pièces dont le feu est d'un blanc éblouissant; en examinant leur composition, nous verrons que le nitre y domine, et nous savons que c'est le nitre qui donne l'air pur. En considérant la construction des nouvelles lampes, on verra que tout leur éclat vient du soin que l'on a eu d'y appliquer une mèche creuse, qui forme un courant d'air infiniment plus considérable qu'à toutes les autres; ce qui amène toujours de nouvel air pur.

Nous avons dit à l'article de l'air inflammable que la fumée qui s'exhaloit d'un corps pendant sa combustion, n'étoit autre chose que de l'air inflammable, et nous en trouverons la preuve dans ces mêmes lampes, qui, comme on sait, ne fument point quand elles sont bien faites. Il est constant que le courant d'air établi au milieu de la

mèche se combine sans cesse avec la fumée, qui s'évaporeroit sans cela ; et, produisant une combustion plus complette, en augmente et l'éclat et la chaleur. La lampe d'émailleur en est encore une preuve incontestable : on sait que cette lampe qui sert à fondre du verre est garnie d'une très-grosse mèche, sur laquelle on dirige le tuyau d'un soufflet qui s'agite avec le pied. Quand on ne souffle pas, la flamme est obscure, lache une fumée très-épaisse, et ne peut fondre le plus petit morceau de verre ; mais aussitôt qu'on souffle, la flamme devient blanche, ne fume point, et fond très-aisément de très-gros tuyaux de cette matière.

L'effet de l'air déflogistiqué est si actif qu'il suffit du plus petit principe de feu possible pour rallumer, par son moyen, une bougie éteinte. Une expérience des plus curieuses va nous en donner la preuve.

Que l'on prenne trois vaisseaux de même capacité, dont l'un sera plein d'air atmosphérique, un autre d'air fixe et le troisième d'air pur. Que l'on y plonge successivement une bougie allumée, et on verra qu'elle vivra fort bien dans le premier, s'éteindra dans le second et se rallumera dans le troisième.

En considérant que la bougie ne peut pas se rallumer autant de fois dans l'air pur qu'elle s'éteint dans l'air fixe, on pourroit peut être en conclure, que l'air fixe est

plus contraire à la combustion que l'air pur ne lui est propre ; mais la réflexion détruira ce raisonnement. On doit en conclure tout simplement que l'air fixe, par sa pésanteur spécifique, reste opiniâtrement dans le récipient, et conserve sa facilité d'éteindre la bougie, puisqu'il ne se combine aucunement avec elle ; au contraire, la bougie ne passe pas de fois dans l'air pur, qu'elle n'en consume une portion : la quantité de fois qu'elle s'y rallume doit donc être bornée. On répète souvent une expérience, on ne se rend pas toujours compte de sa cause. Qu'on souffle une bougie à très-grosse mèche, on l'éteint ; en soufflant une seconde fois, on la rallume. Qu'est-ce qui peut en être la cause, si ce n'est un nouveau courant d'air atmosphérique qu'on ramene plus vîte qu'il ne s'y seroit porté de lui-même, et dont cette mèche s'empare dans l'air pur.

Si l'effet de l'inflammation, en général, est d'augmenter l'action du feu par un courant d'air, pourquoi un premier souffle éteint-il la bougie qu'un second rallume ?

Nous allons expliquer ce fait : l'extrême mobilité de la flamme cède nécessairement à une quantité d'air dont la base est à-peu-près égale au volume de cette même flamme, et qui reçoit des poumons une force de mouvement capable de la séparer de la mèche ; cette mèche ayant infiniment moins de mo-

bilité que la flamme, reçoit alors le souffle sans être chassé, s'approprie la quantité d'air pur, qui passe sur la substance et la flamme réparoit. La lampe d'émailleur, dont nous avons déja parlé, est une preuve de la vérité de cette assertion. La flamme étant fort grosse, et le courant d'air qu'on y fait passer étant dirigé, par le moyen d'un très-petit tuyau, sur une très-petite partie de la mèche, on sent qu'elle doit résister à cette insufflation, et augmenter de chaleur.

Le gaz oxigène ou déflogistiqué, offre une multitude d'expériences plus curieuses les unes que les autres.

La suivante est peut-être une des plus démonstratives pour la théorie que nous venons d'établir.

Que l'on éteigne une bougie sous un bocal, on la rallumera ensuite avec l'air déflogistiqué.

Cette expérience nous fait voir le rapport exact de l'air déflogistiqué, tiré des corps par le secours de l'art, avec celui qui existe dans l'atmosphère; puisque, dans cette occasion, on ôte toute communication avec l'air atmosphérique.

Le degré de chaleur qu'acquiert le feu par la présence de l'air pur, est si grand que l'on peut, par son moyen, fondre tous les métaux.

Sans avoir recours à des fournaises, aussi considérables et aussi dispendieuses que

celles des verreries, des fours à plâtre et à chaux, etc., que l'on attache un morceau d'amadou à un petit fil de fer, que l'on y mette le feu, et qu'on plonge le tout dans l'air pur, on verra que la petite capacité d'un flacon suffit pour fondre le fer. Il arrive assez ordinairement que les petites bulles de fer fondu acquièrent un degré de chaleur si grand, qu'elles traversent l'eau et y restent encore quelque tems chaudes; quelquefois même lorsqu'elles touchent le verre elles s'y incorporent.

Si, quand cette opération est finie, on introduit, avec une spatule de fer, du phosphore dans la même bouteille, il se fait sur le champ une lumière aussi brillante que celle du soleil, et qui éblouit autant que celle de cet astre. Si l'on y met ensuite du camphre, on a une lumière d'un autre genre, mais moins vive.

On fond avec cet air la platine; ce qu'on n'avoit pu obtenir par les procédés ordinaires.

L'air pur, mêlé avec l'air inflammable, produit une très-forte détonation; ce qui l'a fait nommer *air tonnant*. Des bulles de savon soufflées avec cet air, font autant de bruit que des coups de pistolet. L'air pur, mêlé avec l'air fixe, donne une foible explosion.

Ce seroit ici le moment de parler de l'acide nitreux, de l'air nitreux, de l'acide marin, des différentes combustions, etc.;

mais comme ces objets sont traités dans la partie de la chimie, je crois devoir y renvoyer. Je vais passer de suite à l'évaporation des liquides, à leurs réductions en vapeurs; delà, à différentes sortes d'éolipiles, à la pompe à feu, à la marmite à Papin.

L'eau est évaporable à un point effrayant: un pied cube de ce liquide peut fournir 14000 pieds cubes de vapeurs élastiques, et d'une élasticité égale à celle de l'air; c'est cette magnifique théorie que l'on emploie pour la pompe à feu.

Un récipient de verre rempli d'eau, et renversé dans un vase qui en contient également; si on le met sur le feu, et que l'on fasse bouillir l'eau, il se forme une vapeur qui monte au sommet du vase, et qui équivaut à de l'air; enfin, cette eau contenue dans le récipient descend entièrement: mais si on met cet appareil à l'air froid, cette vapeur se condense, et l'eau remonte au haut du vase: il reste cependant un peu d'air; c'est celui qui étoit contenu dans l'eau, et cela équivaut ordinairement à la 54me partie de son volume. Une fiole de verre surmontée d'un tube, et remplie d'eau, si on la plonge dans l'eau bouillante, l'eau descend d'abord; c'est pourquoi le verre se dilate le premier, et augmente de capacité: mais sur le champ l'eau acquiert le même degré de chaleur, et la dilatation se faisant en raison des cubes, l'eau monte

très-haut dans le tube communiquant. Si on la replonge dans l'eau froide, elle remonte un peu par la raison inverse, et ensuite elle descend. La plus grande évaporation de l'eau se fait lorsqu'el le bout. L'expérience suivante nous prouvera cette assertion, et nous fera voir qu'il y a moins d'évaporation sur un fer rouge, que sur un autre moins chaud. Qu'on laisse tomber sur une plaque de fer rougie au feu, quelques gouttes d'eau, elles y rouleront comme des bulles de mercure, et y prendront une forme très-sphérique. Voici comment M. Charles explique ce fait. Lorsque le fer est rouge, il se fait un courant ou évaporation de matière ignée, qui chasse l'air autour de cette plaque : cette matière est très-légère, et infiniment plus que la vapeur qui pourroit s'exhaler de l'eau. L'évaporation de celle-ci ne peut donc avoir lieu que lorsque l'air qui environne la sphère, est de la même densité que cette vapeur, qui elle-même alors est abondante, et la goutte d'eau n'y dure qu'un moment. Tous les corps qui sejournent depuis quelque tems dans un endroit, sont tous également échauffés ; et si on leur applique le thermomètre, il fait toujours la même réponse. L'eau, le marbre, la laine, le mercure, etc. font cependant sentir à la main un degré de froid différent. Voici comme on explique le fait. Les corps font sentir leur dégré de froid ou de chaleur

de trois manières, en raison de leur densité, de leur poli, et de leur plus ou moins grande aptitude à communiquer la chaleur. Si on enfonce sa main dans l'eau, on éprouve un sentiment de froid, plus que dans la laine ou dans l'air; c'est que celle-ci a 800 fois plus de densité que l'air, et elle est avare de la chaleur de la main en cette proportion. Relativement à la laine, c'est par une autre raison : elle est mauvaise conductrice, et la main la sature sur le champ de chaleur, et elle se trouve en équilibre : en second lieu, l'eau touche presque dans tous les points la main, et la chaleur se communique en raison de ces points. L'effet contraire a lieu relativement à la laine : il en est de même des marbres, des métaux, des verres polis ou bruts ; c'est toujours en raison de la densité, de l'aptitude à conduire, ou des points du contact, et souvent les trois causes réunies. Mais on peut conclure hardiment que les corps qui sont depuis quelque tems dans un endroit, sont imprégnés d'une chaleur absolument la même, quoiqu'elle se manifeste différemment dans chacun de ces corps.

L'eau vient d'autant plus aisément à l'état d'ébullition, qu'on lui fait supporter un moindre poids ; de manière que l'on pourroit assurer que l'eau boulleroit plus vîte sur une grande montagne, que dans une profonde vallée. On peut aisément prouver

cela, sans se donner le peine de se transporter au sommet d'une montagne ; car il n'y a qu'à raréfier un peu l'air d'un vase que l'on veut faire bouillir, on verra qu'il ne faut qu'un très-petit degré de chaleur, pour mettre l'eau à l'état d'ébullition. Tout le monde connoît le marteau d'eau : si on renverse cet instrument, et qu'ensuite on le tienne avec la main, par l'endroit qui vient d'être mouillé, incliné jusqu'à ce qu'il ne reste qu'un petit vuide dans le globe qui fait la partie supérieure ; la chaleur de la main suffit pour faire bouillir cette eau : il faut un peu d'usage pour faire cette expérience, qui est très-intéressante. En voici une, qui prouve l'effet contraire, et où l'eau ne bout qu'à une chaleur excessive ; c'est la marmite de Papin, le même auteur qui a imaginé la pompe à feu : arrêtons-nous un peu sur ces objets.

De la Pompe à feu.

Papin imagina d'appliquer la vapeur de l'eau bouillante contre les pistons d'une pompe, et de les faire mouvoir par cette puissance, cette machine, extrêmement ingénieuse et simple dans sa construction, fut d'abord, on ne peut mieux, exécutée en Angleterre, et on en tira le plus grand parti. M. Dalesme, en France, profita de l'idée de Papin : il fit voir, en 1705, une machine

qui faisoit jaillir l'eau à une très-grande hauteur, par le moyen d'une vapeur retenue, et fortement dilatée. Cette machine fut ensuite exécutée en grand, et elle sert encore à dessécher les mines de Condé en Flandres. On peut en voir la description dans l'excellent ouvrage de Belidor, intitulé : *architecture hydraulique.*

La Marmite de Papin.

Le digesteur de Papin est encore une expérience du même genre ; mais elle produit un effet dont l'intensité est plus marquée, parce que la vapeur acquiert dans cette machine un plus grand degré d'expension.

Ce digesteur est une espèce de marmite de métal fort solide, aussi lui donne-t-on plus communément le nom de marmite de Papin, dans laquelle on renferme les os les plus compactes, et qu'on ferme avec toute l'exactitude possible, avec une vis de pression, après l'avoir remplie d'eau. Exposée à l'action d'un feu très-actif, l'eau qu'elle contient se convertit en vapeurs ; et ces vapeurs, fortement retenues dans le vaisseau, dont elles ne peuvent s'échapper, pénètrent les os, en extraient la partie gélatineuse, et les amollissent au point de les rendre friables. Lorsque l'expérience est faite, on refroidit le vaisseau, en le plongeant

geant brusquement dans l'eau : on l'ouvre, et on trouve l'eau chargée des sucs gélatineux des os ; ce qui pourroit être de quelque secours en plusieurs circonstances.

Des Capacités chaleureuses.

La chaleur et le froid pourroient être regardés comme des êtres négatifs, car on ne juge de l'un et de l'autre que par comparaison. Si on trempe la main dans l'eau qui est à la même température, on n'éprouve aucun sentiment de froid ; mais en la retirant, cet effet se fait très-bien sentir. Il est causé par l'évaporation de l'eau, qui emporte de la chaleur, et cela se fait aux dépens du corps qu'elle touche. On sent le même effet, et cela avec bien plus d'énergie, en sortant du bain. Il y a trois espèces de chaleurs : la chaleur absolue ou élémentaire, la chaleur spécifique et la chaleur sensible. La chaleur élémentaire est celle que contient chaque corps relativement à sa nature. ; la chaleur spécifique est le résultat de la comparaison des degrés de chaleur des différentes substances ; la chaleur sensible est celle que le corps rejette hors de lui. Si les corps sont homogènes, elle se repartit également et en raison des masses ; si les corps sont hétérogènes, c'est en raison des capacités.

Que l'on mette de la glace pilée dans un vase, et qu'on y plonge un thermomètre ;

il y restera au même degré jusqu'à ce qu'elle soit toute fondue : c'est-là une raison qui fait qu'il est difficile d'apprécier les degrés au-dessous de la glace.

Prenez un vase qui puisse contenir une livre d'eau. Qu'une moitié de cette eau soit chauffée à quarante-huit degrés, l'autre partie à quatre; mêlez les ensemble, et il résultera de ce mélange une eau qui aura vingt six degrés de chaleur. Si les masses ou les quantités sont différentes, la chaleur se repartit en cette proportion : une livre d'eau étant chauffée à cinquante huit degrés, mêlée avec une livre de glace, celle-ci se fond, mais l'eau qui en résulte n'est aucunement chaude.

L'eau est incompressible, ou du moins l'a paru jusqu'à ce jour; la glace l'est également, ainsi que la vapeur.

De la cause de la chaleur animale.

La chaleur animale est, comme on sait, produite par la respiration de l'air pur qui est contenu dans l'atmosphère; cet air a une plus grande capacité chaleureuse que l'air fixe ou flogistiqué, et celui-ci se désempare de la sienne au profit de l'animal; et comme cela se fait continuellement, cette chaleur reste constante; aussi voit-on qu'un animal qui ne respire plus, devient bientôt froid. Les fluides qui se condensent deviennent

d'une capacité chaleureuse moindre. Du sel ammoniac, de l'eau, tous deux au même degré, si on les mêle ensemble, cela produit une liqueur très-froide ; et si on y plonge dedans un thermomètre, il baissera considérablement : cela se fait parce que cette composition a besoin d'un très-grande quantité de chaleur, et comme cette liqueur touche le thermomètre de tous côtés, elle tend à se mettre en équilibre avec lui, et l'abaissement de l'esprit de vin marque sa condensation.

Veut-on obtenir une chaleur plus considérable, que l'on mêle de l'acide vitriolique très-concentré avec de l'eau, et on aura une chaleur d'environ cent ou cent vingt degrés.

De la Glace.

L'EAU exposée à un certain degré de froid, perd sa liquidité, et se convertit en une masse plus ou moins solide, qu'on appelle *glace*.

De quelque manière que la glace se forme, soit qu'elle se produise subitement par un froid excessif, soit qu'elle ne s'engendre que lentement, à raison d'un moindre froid qui persévère, on remarque constamment que la glace est spécifiquement moins pesante que l'eau, et cette légéreté spécifique est occasionnée par la cristallisa-

tion qui permet aux molécules d'air de s'insinuer dans ses parties. L'eau, selon un savant, est un verre en état de fusion.

Exposée au grand air, et même pendant les tems de la plus forte gelée, la glace s'évapore continuellement. Pline rapporte à ce sujet, qu'un cube de glace, du poids de quatre onces, exposé à l'air tandis qu'il geloit encore, perdit en vingt-quatre heures trois grains de son poids. Non-seulement elle s'évapore, mais elle augmente encore de volume; et les bulles d'air qui s'y trouvent disséminées, augmentent tellement de dimensions, qu'une bulle qui ne paroissoit pas avoir plus d'une ou deux lignes de diamètre, paroît, quelques jours après, sous un volume quadruple.

La glace formée avec de l'eau purgée d'air produit les mêmes phénomènes, à l'exception que sa masse n'est point interrompue par une multitude de petites bulles d'air. Elle forme un tissu plus homogène, et souvent même plus transparent; mais elle est de même moins pesante que l'eau.

La force de la glace se calcule d'après la résistance qu'elle oppose à sa rupture, et cette force n'est jamais plus grande que lorsque la glace est plus compacte.

Veut-on obtenir une congélation artificielle, que l'on prenne trois vases, l'un rempli d'eau distillée, l'autre d'eau salée,

et le dernier d'eau dans laquelle il y a un peu d'esprit de vin ; que l'on mette ces trois vases dans de la glace pilée, un moment après elles seront gelées.

Si l'on met du sel marin dans un vase où il y ait de la glace pilée, ces deux corps se fondront ; si l'on y plonge un thermomètre, on aura un froid de douze degrés au-dessous de la glace. Cette expérience nous conduit à dire un mot de la température de la glace. Gmelin et Mussenbroek ont travaillé beaucoup sur ce sujet. Voici l'opinion de ce dernier :

Le froid de la glace, dit-il, augmente ou diminue, suivant que la température de l'air devient plus ou moins froide ; mais il arrive rarement que le froid que la glace acquiert, soit en même raison que celui qui survient à l'atmosphère : il est encore plus rare que le froid de la glace surpasse celui de l'atmosphère. Ces effets viennent de ce que la matière ignée s'échappe plus aisément de l'air que de la glace.

Il arrive quelquefois que le froid de la glace n'augmente pas, quoique celui de l'atmosphère devienne plus piquant. Quelquefois, en effet, la matière ignée s'échappe subitement de l'atmosphère, tandis qu'elle ne peut pas s'échapper aussi promptement de la glace ; et c'est pour cela que cette dernière conserve davantage sa température.

Il arrive aussi que le froid de la glace aug;

mente, ou qu'il demeure le même, lorsque la température de l'air s'échauffe.

On remarque encore que le froid augmente dans la glace, quelquefois qu'il diminue, quoique la température de l'air reste la même.

Quelquefois aussi la température de l'air et celle de la glace demeurent la même, quoique la température de l'un soit différente de celle de l'autre.

Mais de même que le froid saisit plus lentement la glace que l'air, il l'abandonne aussi plus lentement.

Les vicissitudes qu'on remarque dans les degrés de chaleur et de froid, relativement à l'air et à la glace, sont continuelles. Elles dépendent de la présence du soleil, de la nuit, des vents qui soufflent des différens endroits, et des exhalaisons de la terre.

Différentes sortes d'eaux.

On range ordinairement l'eau en trois classes, l'eau douce, l'eau salée et l'eau minérale. Ces objets se trouveront détaillés et expliqués dans la partie de la chimie; aussi ne m'étendrai-je pas beaucoup sur ces trois sortes d'eaux.

L'eau salée contient un trentième de sel à l'équateur et un vingtième au pôle; cela vient vraisemblablement à cause de la dif-

férence des évaporations des eaux minérales. On se sert des réactifs, pour les connoître. Ces réactifs sont la dissolution d'argent par l'acide nitreux, la teinture de tournesol, le syrop violat, la noix de galle, etc. Si on verse de la dissolution d'argent sur de l'eau de puits, qui est ordinairement seleniteuse, leur transparence mutuelle est troublée. On parvient ensuite à dégager l'argent, et on analyse cette eau de nouveau pour connoître si elle ne contient pas d'autres matières; l'alkali volatil trouble également la transparence. Si l'eau est vitriolique ou sulphureuse, et que l'on verse dessus un peu d'alkali flogistiqué, elle devient de couleur de bleu de Prusse; si l'eau est ferrugineuse, avec de la noix de galle on fait de l'encre; si elle est mercurielle, avec de l'eau de chaux on fait du précipité jaunâtre. Enfin, les eaux savoneuses, ou plutôt les savons, ne peuvent pas se dissoudre dans l'eau de puits, mais si on y jette un peu de cendre, cet effet aura lieu. Il y auroit beaucoup de choses à dire sur tous ces sujets, mais nous sortirions des bornes étroites que nous nous sommes prescrites.

De l'Optique, de la Dioptrique et de la Catoptrique.

NEWTON regarde la lumière comme un torrent de particules lumineuses lancées d'un corps. Celle du soleil nous parvient en huit minutes, et parcourt dans ce tems plus de trente millions de lieues. La lumière est élastique, elle se communique en ligne droite, et diffère en cela du son, qui se propage par cercle concentrique, et la lumière en rayons divergens et successifs : on ne peut mieux comparer la lumière qu'à un jet-d'eau, qui nous paroît continu, quoique ce ne soit qu'une suite de molécules qui se succèdent. Un point lumineux peut être apperçu à une distance infinie ; en ne considérant que les différens rayons de lumière qui partent d'un même point radieux, on doit les regarder comme un cône, ou comme une pyramide de lumière dont le sommet est le point radieux lui-même, et dont la base est tournée du côté de l'objet qu'ils éclairent. Donc, si on présente à quelque distance de ce point radieux un plan qui intercepte le passage de ses rayons, la base de ce cône ou de cette pyramide de lumière se verra tracée sur ce plan.

Lorsque l'on peut concevoir un corps lumineux d'une certaine grandeur, chaque point lance des rayons divergens dans tous

les sens, il se fait par conséquent des croisemens, mais qui ne se nuisent aucunement. Ceux qui ont une divergence semblable, forment des parallèles; l'intensité de la lumière est en raison inverse du carré de la distance. Supposons un cercle à six pouces d'un point lumineux, il déterminera la base d'un cône de lumière : supposons qu'il ait un pouce de diamètre; en prolongeant le cône de lumière à une distance double, il aura pour base un cercle qui aura deux pouces; les surfaces sont comme les carrés des diamètres; donc celui-ci sera quadruple du premier, et chaque point recevra quatre fois moins de lumière.

La lumière se fait sentir à l'œil par des picotemens; la pupile la rassemble et vient frapper la retine d'une manière d'autant plus sensible qu'elle se touche dans un plus petit espace. Il y a trois sortes de corps qui s'opposent aux émissions libres de la lumière : les opaques, qui s'en abreuvent, et dont la couleur ne devient sensible que par les rayons qu'ils rejettent. Un corps qui nous paroit rouge, ne l'est en effet que parce qu'il rejette les rayons, et ainsi à l'infini Il y a des corps qui la rejettent presque toute; ce sont les miroirs; les corps diaphanes, au contraire, la laissent presque toute passer; aussi ceux-ci n'ont point de couleurs. Le miroir ne paroît que par ses défauts; il n'a point d'existence physique.

Miroir plan.

Il y a plusieurs sortes de miroirs, le plan, le concave, le convexe, etc. Le miroir plan réfléchit les rayons tels qu'il les reçoit. Voici un principe fondamental : l'angle d'incidence est égal à celui de réflexion. Le miroir plan ne change rien à la divergence ni à la convergence des rayons ; le miroir concave rend tous les rayons parallèles convergens ; ceux qui convergeoient avant convergent d'avantage, ceux qui étoient divergens peuvent devenir parallèles. Le miroir convexe produit l'effet opposé, les rayons parallèles deviennent divergens, les divergens le deviennent davantage, et enfin les convergens peuvent devenir parallèles et même divergens.

On voit sa figure dans un miroir à une distance égale, à celle où l'on est. Voici la manière dont cela peut s'expliquer. Si la personne est en A (*planche II, fig.* 1), elle paroît en D, etc. On ne voit que de l'endroit où ses rayons commencent à diverger. Si une personne est en F (*planche II, fig.* 2), et que l'œil soit en B, il verra cette personne en D, par la ligne B G D, quoique ce soit réellement par la ligne C G F.

Du Miroir concave.

Nous venons de voir que la lumière émane des corps lumineux, et que le soleil, malgré sa grosseur prodigieuse, finiroit par être altéré de ses émissions continuelles, s'il n'y avoit pas quelques moyens, que la nature ne nous a pas développés, propres à réparer cette perte immense. Mais, puisque la lumière peut nous venir en huit minutes du soleil, il y a peut-être des renvois de matière propre à la remplacer ou à la régénérer. Ce qu'il y a de vrai, c'est que s'il n'y avoit pas quelques causes de ce genre, la terre auroit déja doublé son volume plusieurs fois depuis la création, et le soleil, par cette émanation continuelle, auroit perdu une partie de sa masse; car comme il lance les rayons divergens de tous côtés, les astres qu'il éclaire se seroient enrichis de sa matière, ce que l'expérience ne nous montre pas. Les corps s'abreuvent de la lumière, et c'est par celle qu'ils rejettent qu'ils nous deviennent sensibles; il y a des corps qui la conservent assez long-tems, tels que les phosphores, le bois de chêne pourri, les écailles de certains poissons, etc.: tous ces corps sont appelés lumineux du second ordre. La densité de la lumière étant en raison inverse du carré des distances, les lunetaires devroient être obscurs;

mais il y a une raison pour laquelle cela ne peut être, et qui est fondée sur ce principe : tout corps vu à une distance double est diminué dans l'œil de moitié ; on ne juge de la grandeur des corps que par les angles ; ainsi décrivons un angle (*planche II, fig.* 3) A B H. Tirons la ligne C F à la distance A C, que nous estimons être un pouce ; si on applique l'œil en A, on verra que C F n'est que la moitié de D : donc si on place C F A D O, il sera vu sous un angle moitié moindre ; donc elle paroîtra à l'œil moitié plus petite : ce qu'il falloit démontrer. Cette vérité bien sentie nous fait connoître la raison pour laquelle ces objets sont à-peu-près également éclairés dans les lointains : c'est que si la lumière diminue, les figures des corps diminuent également. Nous allons passer à la théorie du miroir concave. Il est fondé sur le principe, qu'il doit faire portion d'une sphère (*planche II, fig.* 4), et le segment ne doit pas avoir plus de quarante degrés ; lorsque les rayons sont parallèles, le foyer se trouve à-peu-près au milieu de l'espace, entre le miroir et le centre de la sphère dont il fait partie.

Lorsque les rayons sont divergens (*planche II, fig.* 5), le foyer est plus près du centre de la sphère que lorsqu'ils sont parallèles.

Lorsqu'ils sont convergens (*planche II, fig.* 6 *et* 7), ils sont plus près du miroir.

Voici deux expériences intéressantes que l'on fait avec le miroir concave. On prend deux, de ces miroirs pris sur une sphère semblable, (ils se font ordinairement en cuivre très-poli et d'une sphéricité parfaite ; car c'est à ces précautions qu'est dû leur effet.) On place ces miroirs verticalement, et au moyen d'une charnière, pareille à celle d'un compas, on peut les incliner en tout sens ; il est encore nécessaire qu'ils puissent se lever et se baisser, cela se fait avec une tige qui entre et qui sort du pied qui les soutient, et que l'on fixe avec une vis. Étant ainsi disposés à douze ou quinze pieds l'un de l'autre, si l'on met quelques charbons dans un petit réchaud qui est au foyer d'un de ses miroirs, et qu'avec un soufflet qui est adapté par derrière, et qui a son embouchure au centre du miroir qui est percé ; si, dis-je, on souffle sur les charbons, les rayons de chaleur se réfléchissant en lignes parallèles, vont atteindre l'autre miroir, se réfléchissent une seconde fois, et réunissent ainsi une assez grande chaleur pour mettre le feu à une petite fusée qui est à ce foyer.

L'autre expérience est de placer au foyer de ce miroir une fleur renversée et mise derrière quelque chose qui la couvre d'un côté. Il faut que cette fleur soit bien éclairée du côté qui regarde le miroir : on place un vase du côté opposé, et si on le regarde,

à la distance qu'il convient, on voit cette fleur placée dans le vase, et l'illusion est si complette, que l'on seroit tenté de la toucher pour se convaincre qu'elle n'y est pas.

Du Miroir convexe.

Si les miroirs concaves rassemblent les rayons, et les font converger; par la raison contraire, les miroirs convexes les dispersent et les font diverger. Delà on conçoit, 1°. que deux rayons parallèles qui tombent sur la surface d'un miroir de cette espèce, doivent devenir divergens dans leur réflexion; 2°. que deux rayons convergens doivent l'être moins après leur réflexion occasionnée par un miroir convexe; 3°. que si deux rayons sont déja divergens, lorsqu'ils arrivent vers la surface d'un miroir de cette espèce, ils doivent l'être davantage après leur réflexion.

Un objet vu par le moyen d'un miroir convexe, doit être vu au-delà de ce miroir, comme dans un miroir plan; avec cette différence qu'il sera vu derrière le miroir convexe, sous de plus petites dimensions, et à une distance moins éloignée que celle à laquelle il est réellement situé devant la surface de ce miroir.

Il y a de certaines espèces de miroirs, tels que les miroir cylindrique et conique, qui ont la propriété de faire voir d'une ma-

nière agréable et naturelle des figures bizarres et irrégulières : on trace, pour cet effet, une figure singulière, au milieu de laquelle on met le cône ; l'extérieur de la figure, qui est très-amplifiée, se peint à la pointe du cône, qui alors devient le centre de la figure : lorsque cela est bien exécuté, l'effet en est très-agréable.

Les miroirs prismatiques ou piramidaux, les lumériques concaves, les miroirs multiplicateurs, et enfin le miroir noir, que l'on nomme Claude Laurain, et qui est très-propre pour la peinture et sur-tout pour le paysage.

Passons maintenant à une autre partie de la physique, que l'on appelle *Dioptrique ;* de deux mots grecs qui signifient voir au travers. Cette science explique les différentes modifications que la lumière éprouve en traversant des fluides plus ou moins denses : ces différences se nomment inflexion, réfraction ; et cette réfraction est d'autant plus sensible que l'angle d'incidence est plus petit, et formé avec l'horizontale. Il y a un moyen simple de déterminer toutes les réfractions, connoissant l'angle d'incidence ; c'est par les sinus de ces angles, le sinus de réfraction et sinus d'incidence, comme trois est à quatre, ainsi qu'on peut le voir, *planche II, fig.* 8. Il y a des liquides ou corps diaphanes qui réfractent la lumière différemment, tel que le verre. Les rapports des sinus d'incidence et de réfraction

sont comme onze sont à dix-sept pour l'incidence.

Cette science comprend donc tous les corps transparens ou diaphanes, toutes leurs modifications, et, en général, tous les instrumens qui y appartiennent. Ils ont tous la propriété de laisser passer la lumière à travers leur substance; mais ce passage ne peut se faire sans lui faire subir des altérations et des changemens de direction; on appelle ces effets réfraction. Un rayon de lumière tombant perpendiculairement sur une surface horizontale diaphane, la pénètre sans subir de réfraction; mais s'il tombe incliné, cette réfraction sera d'autant plus sensible qu'il sera plus incliné. Les rayons sont autant réfractés en sortant d'un milieu plus dense qu'ils le sont en y entrant; les lignes qu'ils forment sont parallèles, telles qu'on voit *planche II*, *fig.* 9, 10 *et* 11, les lignes A B sont parallèles.

Le poisson voit plus loin les personnes qui sont sur le rivage, et ces mêmes personnes le croient plus près.

(*Planche II*, *fig.* 12) Cette figure est la génération du prisme; la réfraction est toujours parallèles à la base A B C.

(*Planche II*, *fig.* 13) La réfraction se change quelquefois en réflexion.

M. Charles a imaginé un prisme mouvant à volonté, qui a une infinité d'avantages. Voyez sa construction, *pl. II*, *fig.* 14.

Il se fait par deux plans de verre qui se meuvent à charnière, et qui forment ensemble une espèce de coin dont les côtés sont fermés avec du taffetas gommé : à la partie supérieure il y a un cercle gradué qui détermine l'ouverture, et de plus une règle pour déterminer la convergence dans l'eau et dans le verre ; le sinus d'incidence est au sinus de réfraction, comme quatre sont à trois, et pour le verre comme dix-sept à onze.

De la formation des différentes lentilles ou verres convexes.

Des rayons parallèles tombant et passant au travers une lentille convexe, convergent à un point (*planche II, fig.* 15). Si elle est convexe des deux côtés, le point est moins éloigné (*planche II, fig.* 16) ; il n'est que de la longueur du rayon ; et dans le premier cas, il est double de distance (*planche II, fig.* 17) ; c'est-à-dire, celle du diamètre. Si, après avoir placé une lentille verticalement, on tient à son foyer une bougie allumée, et qu'ensuite, à une distance semblable, mais opposée, il se trouve placé un carton, etc., on y voit distinctement l'image de la bougie. Par ce moyen on parvient à faire des dessins et des portraits ; en éclairant beaucoup la figure, elle se trouve de cette manière de grandeur naturelle.

Les rayons du soleil se font sentir au centre de courbure, ainsi que ceux qui vien-

nent d'un très-grand espace; au lieu que ceux qui partent d'un point peu éloigné ne donnent une image distincte qu'à une distance semblable.

Lorsque l'on veut voir un objet de très-près, il faut percer une carte, l'interposer entre cet objet et l'œil. On peut le considérer ainsi à une très-petite distance; on ne prend par ce moyen qu'une quantité suffisante de rayons : ce qui nous empêche de voir les objets, c'est qu'ils ne donnent pas assez de rayons ou parce qu'ils les donnent trop divergens.

Du Microscope.

Quoique l'origine des verres convexes remonte jusqu'au treizième siècle, et qu'on connût très bien alors l'effet de ces sortes de verres, pour agrandir les dimensions des objets, il paroît qu'on n'avoit point encore imaginé de s'en servir, avant le dixième siècle, pour en former des microscopes, et que ce ne fut qu'en 1618 que Fontana sût les employer à cet usage. On distingue les microscopes en simples et en composés.

Le simple est fait d'une seule lentille convexe, d'un foyer très-court, et nous procure la facilité de voir distinctement et de très-près, les objets qui sont susceptibles d'être examinés à travers un verre de cette espèce.

En réunissant, suivant des proportions

connues, deux et même trois verres lenticulaires, on forme des microscopes composés, dont M. Huygens attribue l'honneur de l'invention à Corneille Drebbel. On nomme objectif, la lentille qui se trouve placée vers l'objet, et occulaire, le verre convexe à travers lequel l'œil examine. L'étendue de l'objet que l'œil peut saisir en regardant à travers cet instrument, se nomme le champ du microscope, et il est d'autant plus grand que l'œil est placé à une moindre distance de l'occulaire.

On fait plus communément usage d'un microscope à trois lentilles : dans ce cas, le verre lenticulaire, qui se trouve le plus proche de l'objet, se nomme la lentille; celui qui vient après, et qui est placé entre cette lentille et celui par lequel l'œil considère l'objet, s'appelle l'objectif; et le troisième, situé du côté de l'œil, conserve le nom d'occulaire. Les objets qu'on considère avec ces instrumens, sont transparens ou opaques. Dans le premier cas, on les éclaire en dessous avec un miroir concave, disposé convenablement pour réfléchir la lumière du jour, du soleil ou d'une bougie sur ces objets. Dans le second cas, on les éclaire en dessus par le moyen d'une loupe, et communément avec la seule lumière du jour.

Il est encore une espèce particulière de microscope très-ingénieux, dont nous devons

l'invention à Lieberkunhn. On lui donne le nom de microscope solaire, parce qu'on se sert de la lumière du soleil pour éclairer les objets qu'on se propose de voir à l'aide de cet instrument. Il se fait en plaçant un miroir qui puisse s'incliner en tout sens aux rayons du soleil; ce miroir renvoye les rayons parallèles sur une lentille, qui les rend convergens à son foyer : on place à cet endroit un insecte, ensuite ses rayons traversent une autre lentille, qui fait paroître cet insecte d'une grosseur prodigieuse.

De la Lanterne magique.

Le microscope solaire doit, selon toutes les apparences, son origine à la lanterne magique, qui a été connue long-tems auparavant, et dont on croit que Kirker est l'inventeur ; plusieurs cependant en reculent l'époque jusqu'au tems de Salomon : mais cette opinion est d'autant plus suspecte, que le père Schot n'en fait aucune mention dans un ouvrage singulier qu'il publia en 1667, intitulé : *Magia universalis naturæ et artis;* et dans lequel il s'est attaché particulièrement à décrire toutes sortes de lanternes curieuses.

On peut éclairer de deux manières les objets qu'on se propose de voir par le moyen de cette machine. On les éclaire avec la lumière d'une chandelle ou d'une lampe, et on fait réfléchir cette lumière par un mi-

roir concave placé par derrière ; c'est la première méthode, et celle qu'on a toujours le plus communément suivie : mais on les éclaire beaucoup mieux, et de manière que le spectacle en est plus agréable, lorsqu'on se sert des rayons du soleil.

Des Lunettes.

C'est à ces précieux instrumens que nous devons toutes les découvertes que l'on a faites en astronomie, Le nom de lunettes leur est donné à cause qu'elles servirent d'abord à considérer les taches qu'il y a dans la lune. Galilée, avec leur secours, sut presque ravir le secret des dieux. C'est lui qui le premier leur a donné leur forme constante, et qui a calculé et assigné les loix que les artistes ont suivies depuis. Il y a plusieurs sortes de lunettes ; les unes ont l'objectif concave et l'occulaire convexe : les rayons dans cette lunette forment l'image.

La lunette astronomique est formée de deux verres convexes ; les rayons viennent parallèles ; ils se croisent au foyer, et deviennent divergens : ils vont se porter en cet état sur l'autre lentille, qui les rend parallèles. Dans cette situation, ils peuvent être élaborées par l'œil, et former une image sur la retine. Une chose à laquelle il faut prendre garde, c'est que toutes les fois que des rayons sont ou convergens, ou divergens,

à moins que ce ne soit d'une petite quantité, ils ne peuvent former d'image dans l'œil. Il faut encore s'accoutumer à croire que nous ne voyons les objets que renversés.

Si l'on regarde une maison ou un arbre par un trou fait à un volet d'une chambre, il faut se baisser pour voir le haut; donc le haut se peint en bas : il faudra s'élever pour voir le bas de gauche à droite ; donc tous les objets sont renversés. La même chose arrive dans notre œil; c'est un préjugé qui est difficile à détruire, que de croire que nous ne voyons pas les objets renversés ; mais cela n'en est pas moins une vérité.

La lunette terrestre se fait ordinairement de quatre verres, de l'objectif et de trois autres qui sont fixés à des distances convenables. L'amplification des lunettes est toujours en raison de ce qu'est le foyer de l'objectif au foyer de l'occulaire. Par exemple ; si le premier a soixante pouces et le second trente, il grossira de moitié, soixante le premier, deux le second ; mais il y a une grande difficulté à mettre le foyer de l'occulaire trop court : il se fait un grand défaut occasionné par la réfrangibilité des rayons de lumière qui en éprouvent une différente en raison de leur nature. De toutes les couleurs du prisme, le violet est celle qui se réfracte davantage ; ou qui s'éloigne le plus de la perpendicu-

laire en sortant d'un milieu plus dense ; le rouge est celle qui conserve le plus sa ligne droite, ou celle qui se réfracte moins.

Newton a senti ce grand inconvénient, et il désespéra même de pouvoir remédier à ce défaut qui se trouvoit dans les lunettes ; et quoique cette pensée fut une erreur, il pensa à construire un autre instrument, le télescope, pour y suppléer. Quelque tems après, Euler sentit que Newton pouvoit s'être trompé : il suivit la nature ; il examina l'œil, et il vit qu'il étoit composé de différentes substances ; savoir, l'humeur vitrée, l'humeur aqueuse et la cristalline. D'après ce principe, il composa des verres qu'il remplissoit d'eau, et l'expérience prouva qu'il avoit raison. Dollond fut plus loin encore ; il se servit de verres de densités différentes, et parvint à n'avoir aucun changement dans la lumière de la lunette achromatique, qui est la plus parfaite que l'on connoisse jusqu'à présent : elle est faite de l'objectif et de trois verres, dont deux concaves et un convexe au milieu.

Du Télescope.

Newton sentit combien il étoit important pour suppléer à l'impuissance des yeux d'avoir des instrumens propices à les aider ; il sentit aussi combien le pas étoit

difficile à franchir, à cause des absorbions de sphéricité et de réfrángibilité qui sont infiniment plus considérables que les premières. Aucunes lunettes n'avoient l'avantage de les corriger; la lunette achromatique fut jugée impossible par ce grand homme : c'étoit une erreur; mais il étoit écrit dans le livre des destinées qu'il ne pouvoit avoir une seule pensée qui ne servît à l'agrandissement des sciences et au bien de l'humanité. De cette erreur naquit le télescope, instrument simple, admirable, avec lequel on va sonder la profondeur des lieux. Cet instrument est monté sur un genou, qui facilite son mouvement en tous les sens. Il est composé d'un tube de cuivre cylindrique au fond duquel il y a un miroir de métal concave, dont le foyer est presque de la longueur de ce tube. A l'endroit où les rayons se croisent, il y a un petit miroir plan, ou un prisme; le miroir est incliné à quarante-cinq degrés, et de cette manière il renvoye à angle droit l'image qui est reçue dans un microscope composé de deux lentilles convexes, dont le foyer est très court; l'image par conséquent se présente sous un angle extrêmement grand; ce qui produit à l'œil une vision claire, distincte et excessivement amplifiée.

Pogari a fait un autre télescope sur un principe différent : on pratique au centre du miroir un trou d'environ un pouce; les

rayons viennent parallèles sur le grand miroir, ils convergent au foyer et plus loin. Il y a, à cet endroit, un autre petit miroir concave qui réfléchit les rayons parallèles par le trou fait au grand ; on les fait passer par deux lentilles convexes, qui les rendent propres à être élaborées par l'œil ; il est cependant nécessaire de mettre en avant une pupille, afin que l'on ne reçoive que les rayons qui ont été réfléchis.

De la Chambre noire.

Cet instrument curieux et agréable se peut exécuter sous des formes infiniment variées. Si le microscope solaire doit son origine à la lanterne magique, celle-ci doit aussi probablement la sienne à la chambre noire que le hazard fit découvrir à Jean Porta, savant distingué dans toutes les sciences naturelles, et qui mourut en 1515. Il examina un jour ce qui se passoit dans l'intérieur d'une chambre obscure, qui recevoit du jour par un petit trou fait au volet d'une des fenêtres. Surpris de voir les objets du dehors se dessiner en petit sur les murs de cette chambre, à mesure qu'il passoit dans l'alignement de cette ouverture ; il parvint à les rendre plus distincts et mieux terminés, en adaptant à l'ouverture du volet un verre lenticulaire, d'un foyer un peu long, et en opposant à ce foyer un plan

blanchi et vertical; mais ces objets se peignoient sur ce plan dans une situation renversée.

Cette ingénieuse machine fut fort accueillie des savans; et pour profiter des avantages qu'on se proposoit d'en tirer pour peindre en petit, et commodément, toutes sortes d'objets, on imagina de la rendre portative, et telle qu'elle pût représenter tous les objets qu'on se proposoit d'y amener. Delà l'origine d'une multitude de petites chambres obscures de formes différentes, dont tout le monde connoît suffisamment la construction.

De l'œil et de ses différentes parties.

On peut dire que l'œil est le sens qui nous est le plus nécessaire. On parvient facilement à expliquer le méchanisme de la vision, mais on est tout-à-coup arrêté si l'on veut rendre raison de la manière dont l'ame distingue les objets et apprécie cette sensation.

Pour se former une idée juste de la vision, ou plutôt, de la manière dont les objets extérieurs viennent se peindre sur la retine, il n'est pas hors de propos de donner ici une légère description de l'organe de la vue; non avec la précision que l'anatomiste doit y mettre, mais d'une manière suffisante pour le physicien.

L'œil est composé de plusieurs tuniques et de différentes humeurs. Ces tuniques se distinguent en communes et en propres. Les premières sont la cornée, l'uvée et la retine. On a remarqué que les propres se bornent à une seule, qu'on appelle vitrée. Les humeurs se distinguent en trois espèces ; l'aqueuse, la cristalline et la vitrée.

La tunique extérieure, celle qui renferme tout le globe de l'œil, se nomme la cornée. Elle est transparente antérieurement comme de la corne : delà lui vient le nom de cornée. Elle est opaque dans le reste de son étendue, et cette partie se nomme la sclérotique : elle enveloppe les deux tiers, ou à-peu-près, du globe de l'œil.

Si on coupe circulairement la sclérotique, à quelque distance au-dessous de la cornée, et si on enlève, avec précaution, la portion supérieure de cette section, on remarque que cette membrane est attachée à son origine, ou au bord de la cornée transparente à un cercle blanc ligamenteux, qu'on appelle ligament ciliaire. Ce ligament borne et termine, en tout sens, un espace qui se trouve au-delà de la cornée transparente, et qu'on nomme la chambre antérieure de l'œil. Elle contient l'humeur aqueuse.

La sclérotique enlevée, on découvre la seconde tunique commune de l'œil, l'uvée. Celle-ci est percée antérieurement d'un trou

rond, qu'on appelle la pupille ou la prunelle. Sa circonférence est de différentes couleurs ; et c'est la raison pour laquelle on la désigne sous le nom d'iris.

L'uvée, ainsi que la cornée, se divise en deux parties : l'antérieure conserve le nom d'uvée ; la postérieure, plus étendue que la précédente, se nomme la choroïde. Celle-ci est enduite d'une humeur noirâtre, connue sous le nom de *pigmentum nigrum*. L'uvée se termine, ainsi que la cornée, au cercle blanc ligamenteux, dont nous avons parlé ; et ce cercle sert également à borner un espace circulaire qui se trouve sous l'uvée, et qu'on nomme la chambre postérieure de l'œil.

Les deux premières tuniques de l'œil enlevées, on découvre la retine ; c'est la plus mince, la moins solide des trois membranes communes.

L'humeur aqueuse, ainsi nommée parce qu'elle est très clair, très limpide, et parfaitement semblable à l'eau, remplit les deux chambres de l'œil.

L'humeur cristalline, ou simplement le cristallin, est immédiatement placée au-delà de l'humeur aqueuse, vis-à-vis la prunelle, et il est recouvert en partie par l'iris. C'est une espèce de lentille d'une consistance assez ferme.

L'humeur vitrée est extrêmement limpide : elle paroît néanmoins avoir quelque

consistance; ce qui vient de ce qu'elle est renfermée dans une membrane qui forme un nombre infini de petites vésicules. On la nomme vitrée, parce que la masse totale de cette humeur, renfermée dans ses capsules, imite assez bien une masse de verre fondu. La membrane qui la contient se nomme tunique vitrée. Si l'on désire une analyse complète de l'œil, on peut consulter différens anatomistes.

DES COULEURS.

On a considéré jusqu'à présent la lumière, dit M. Sigaud de Lafond, comme une substance pure et homogène; mais il s'en faut de beaucoup que cette idée soit conforme à la nature de la chose; c'est une substance véritablement composée C'est sous ce dernier point de vue que nous la considérerons dans ce paragraphe. Sa décomposition, faite avec art, offre au physicien le spectacle le plus intéressant et le plus agréable : elle lui fait connoître l'origine des couleurs, et elle le conduit à l'explication de tous les phénomènes qui ont rapport à cet objet. Nous considérerons donc les couleurs dans les rayons du soleil et dans les objets colorés; ce qui nous fournira la matière des deux nombres suivans.

Nombre premier.

Des Couleurs considérées dans les rayons de la lumière.

Long-tems avant Newton, Isaac Vossius avoit avancé que les couleurs sous lesquelles les objets colorés se présentent à notre vue, résidoient dans les rayons de la lumière ; mais personne avant le sieur Lectre, physicien anglois, n'étoit parvenu à constater, d'une manière indubitable, cette importante théorie. Newton fut le premier qui sut décomposer la lumière, et profiter de cette décomposition pour démontrer que les rayons lumineux séparés les uns des autres, et, pour ainsi dire, isolés, avoient la propriété d'exciter en nous la sensation d'une couleur fixe et primitive. Ce fut lui qui sut profiter, de la manière la plus industrieuse, de leurs différens degrés de réfrangibilité, pour les séparer, et pour démontrer que chaque faisceau de lumière est composé de sept rayons primitifs, différens les uns des autres, et par les différens degrés de réfrangibilité dont ils sont susceptibles, et par leurs différens degrés de réflexibilité, et par les couleurs différentes dont ils affectent l'organe de notre vue. Toute cette théorie se borne donc à

démontrer qu'un faisceau de lumière est un véritable composé de sept rayons; qu'ils sont tous différemment réfrangibles, différemment réflexibles, et différemment colorés.

Si on reçoit un petit faisceau de lumière, par une ouverture circulaire de quatre lignes ou environ de diamètre, faite au volet d'une fenêtre, et qu'on le dirige dans l'intérieur d'une chambre obscure, sur un plan élevé verticalement et blanchi, ou sur un chassi garni de gaze, ce faisceau ira peindre sur ce plan un cercle lumineux et non coloré. Ce cercle sera la base d'une pyramide de lumière, composée de l'assemblage de tous les rayons primitifs, naturellement contenus dans tout faisceau lumineux qui s'élance de chaque point radieux du disque du soleil.

Mais si, profitant de la différente réfrangibilité de ces rayons, vous recevez ce faisceau de lumière sur l'angle d'un prisme, que vous lui présenterez de manière qu'il traverse obliquement ce corps réfringent, ces rayons, ayant différens degrés de réfrangibilité, se réfracteront différemment à leur passage; ils se sépareront les uns des autres; ils se développeront et ils iront peindre sur la gaze un spectre arrondi à ses deux extrémités, compris, dans toute sa longueur, entre deux lignes parallèles et séparés, suivant sa largeur, en plusieurs

bandes différemment colorées. En observant ces couleurs de bas en haut, voici l'ordre qu'elles affecteront : rouge, orange, jaune, verd, bleu, pourpre et violet.

Quoique ces couleurs soient fort distinctes dans le spectre, on ne peut néanmoins regarder comme parfaitement homogènes, que celles qui terminent ses extrémités. On doit, en effet, considérer ce spectre comme composé de plusieurs cercles colorés qui participent les uns sur les autres. Ainsi, l'orange tombe en partie sur le rouge, et en partie sur le jaune, le vert tombe en partie sur le jaune et en partie sur le bleu; et cette même disposition a lieu par rapport aux cinq couleurs intermédiaires, celles qui sont situées entre le rouge et le violet : elles ne sont pas entièrement séparées les unes des autres.

On peut séparer davantage ces couleurs en faisant passer le faisceau de lumière à travers une lentille de quatre pieds de foyer, élevée verticalement à la distance de huit à dix pieds du volet d'une fenêtre: que l'on dispose convenablement un prisme au-delà de cette lentille, et il formera un spectre dont les couleurs seront plus séparées. Un faisceau de lumière est donc composé de sept rayons tous différemment colorés.

La séparation de ces sept rayons peut s'opérer aisément, en plaçant à une distance

tance convenable d'un faisceau réfracté, une planche mince de métal, percée de sept trous de trois lignes ou environ de diamètre, et rangés sur la même ligne.

Si on sépare les sept rayons pour les examiner séparément, et pour faire voir que quelque modification qu'on leur fasse subir, ils nous procurent constamment la sensation de la même couleur.

Si on sépare le rayon rouge, en le faisant passer par une ouverture de trois ou quatre lignes de diamètre ; ce rayon conservera constamment la couleur rouge, soit qu'on le réfracte une seconde fois, soit qu'on le réfléchisse, soit qu'on le fasse tomber sur des surfaces teintes de différentes couleurs, soit enfin qu'on le fasse passer à travers de verres différemment colorés.

1°. Séparez le rayon rouge, et opposez au-delà du diaphragme par lequel il passe, l'angle d'un prisme, et faites mouvoir ce prisme sur son axe. Le rayon se réfractera de nouveau, en traversant ce second prisme ; et suivant le mouvement que vous imprimerez au prisme, il ira se peindre sur les murs ou sur le plafond de la chambre, en conservant constamment la même couleur rouge. Il tracera dans l'endroit où il tombera un petit cercle rouge.

2°. Supprimez ce second prisme, et substituez à sa place un miroir plan ou concave : inclinez ce miroir de manière que le

rayon rouge, tombant obliquement sur sa surface, il puisse se réfléchir en sens contraire. Il se réfléchira, et fera observer un cercle rouge dans l'endroit de la salle où il sera réfléchi.

3°. Laissez les choses dans le même état; mais au lieu de recevoir ce rayon sur la surface d'un miroir, saisissez-le dans son trajet, et opposez-lui successivement des châssis garnis de taffetas teints en différentes couleurs, et vous observerez encore que ce rayon conservera sa couleur rouge; avec cette différence néanmoins qu'elle sera plus ou moins vive, suivant que la surface sur laquelle il tombera sera d'une couleur plus ou moins analogue à celle du rayon.

4°. Si on reçoit un faisceau de lumière dont les rayons ne soient point séparés par aucune réfraction, et qu'on dirige ces rayons de manière qu'on leur fasse traverser des verres teints de différentes couleurs, on observera que chacun de ces verres ne laissera passer que les rayons analogues à sa couleur particulière; et si on oppose au-delà un plan blanchi, ces rayons iront tracer sur ce plan un cercle coloré, dont la couleur sera la même que celle du verre par lequel ils auront passé. Mais il n'en sera pas de même, si, au lieu de faire passer indistinctement tous les rayons combinés dans un faisceau à travers de verres différemment colorés, on ne fait passer

qu'un rayon seul et isolé de tous les autres : supposons le rayon rouge, dans ce cas : ou le verre coloré au travers lequel on voudra le faire le faire passer lui livrera passage, ou il s'opposera à son passage. Dans la première supposition, ce rayon ira tracer un cercle rouge sur le chassis opposé au-delà. La couleur de ce rayon, à la vérité, n'aura pas constamment le même degré de vivacité ; elle sera plus ou moins affoiblie, à raison de la difficulté avec laquelle le rayon rouge pourra se tamiser à travers le verre coloré qu'on lui opposera. Dans la seconde supposition, où l'obstacle à la transmission du rayon rouge sera, pour ainsi dire, insurmontable, à peine distinguera-t-on la couleur du rayon sur le plan destiné à le recevoir ; mais elle se remarquera assez manifestement sur la surface antérieure du verre coloré qui s'opposera à son passage.

On ne peut douter, d'après les expériences précédentes, qu'un faisceau de lumière ne soit composé de sept rayons primitifs, tous différemment réfrangibles et différemment colorés. On voit, par la position respective des couleurs, dans le spectre, que les rayons violets sont les plus réfrangibles, et ceux qui éprouvent le plus grand degré de réfraction en traversant le prisme qui les réfracte et qui les sépare. Or, on peut également démontrer que les rayons les plus

réfrangibles, sont en même tems les plus réflexibles. On démontre, par exemple, qu'à incidence égale, les rayons bleus, qui sont plus réfrangibles que les rouges, se réfléchissent aussi plutôt que ces derniers, et que les rayons violets, qui sont les plus réfrangibles de tous, se réfléchissent les premiers.

Le blanc et le noir ne doivent point être rangés parmi les couleurs. Le blanc est un composé résultant de la combinaison de tous les rayons colorés, puisqu'on observe constamment une lumière blanche, soit lorsqu'un faisceau de lumière non réfracté par un prisme, vient se peindre sur un plan qu'on lui oppose, soit lorsqu'un faisceau réfracté par le prisme, et séparé en sept couleurs, mais ensuite rassemblé par une loupe, vient également se peindre sur le plan opposé.

Le blanc est donc le produit de la réunion des rayons colorés. Newton, voulant s'assurer ce fait, fit l'expérience suivante : il fit concasser et broyer des substances qui portoient chacune une couleur analogue à celle de chacun des sept rayons primitifs. Il les fit mêler et combiner ensemble, et il en résulta un blanc tirant sur le gris, parce que ce mélange étoit trop imparfait et trop éloigné de l'exactitude avec laquelle les sept rayons sont combinés dans un faisceau de lumière. Que l'on répète cette expérience,

et que l'on supprime quelques-unes des couleurs primitives, la couleur s'éloignera plus ou moins du blanc qu'on auroit obtenu par un mélange complet. On n'appercevra même qu'une différence peu sensible, lorsqu'on supprimera seulement la couleur jaune d'un mélange de cette espèce. D'où on peut conclure que le jaune n'influe point dans le blanc qui résulte du mélange des rayons colorés.

Si le blanc ne peut être rangé dans la classe des couleurs, à plus forte raison le noir doit-il être exclu de cette classe. Ce n'est précisément que la privation de toute lumière et de toute couleur. Un objet peint ou teint en noir, ne se voit point immédiatement par lui-même, mais seulement par les limites qui le circonscrivent. C'est, en général, sous cette apparence que se présentent tous les corps colorés, quelque vives que soient leurs couleurs, lorsqu'on les place dans les ténèbres ; et ce sentiment est trop universellement reçu, dans toute hypothèse quelconque, pour nous y arrêter plus long-tems.

Nombre II.

Des Couleurs considérées dans les objets colorés.

Dès que les couleurs appartiennent essentiellement à la lumière, dès que chaque rayon de lumière, pris solitairement, est doué d'une couleur primitive et particulière ; ou mieux, dès que chaque rayon a la propriété d'exciter en nous la sensation d'une couleur primitive, fixe et déterminée, on conçoit aussitôt que les couleurs sous lesquelles les objets colorés se présentent habituellement à notre vue, ne sont qu'une modification de la lumière, et que cette modification ne dépend que de la manière selon laquelle les objets colorés réfléchissent ou transmettent les rayons de lumière qui les éclairent. Ce phénomène dépend donc uniquement de la constitution des corps colorés, de la configuration particulière de leurs molécules, de leurs dispositions, qui les rendent propres à réfléchir ou à transmettre tel ou tel rayon coloré, et à absorber les autres, ou à les réfléchir, ou à les transmettre si foiblement que la sensation qui peut en résulter, puisse être comptée pour rien. Ainsi, un corps dont la configuration sera telle qu'il réfléchira plus

abondamment les rayons qui souffrent le moins de réfraction, paroîtra rouge, et d'un rouge d'autant plus vif et d'autant plus éclatant, qu'il réfléchira plus abondamment ces sortes de rayons, et qu'il absorbera plus facilement les autres, ou qu'il les réfléchira plus foiblement, si tant est que leur réflexion puisse avoir lieu jusqu'à un certain point; tel est, par exemple, le vermillon. Certaines fleurs, telles que les violettes, réfléchissent particulièrement les rayons les plus réfrangibles; aussi paroissent-elles d'une couleur violette. Celles qui ont la faculté de réfléchir des rayons susceptibles de différens degrés de réfraction, ont, en conséquence, leurs parties différemment colorées.

Les corps, en général, se présentent sous deux espèces différentes de couleurs, qu'il est bon de distinguer. Les unes sont changeantes, suivant la différente position de l'œil qui les considère : c'est ce qu'on remarque dans certaines étoffes de soie, dans le satin, dans la queue des paons, etc. Les autres sont permanentes; elles demeurent constamment les mêmes, sans aucune variation. Cette variété dans les couleurs paroît dépendre des différens degrés d'épaisseur dans les molécules qui constituent la surface des corps colorés.

Nous ne pouvons entrer ici dans le détail des expériences que le grand Newton a

faites sur ce sujet, ainsi que sur celles faites par M. Sigaud de Lafond; ceux qui désireroient satisfaire leur curiosité peuvent consulter l'*Optique de Newton*, *liv. II*, et le quatrième volume des *Elémens de physique* de M. Sigaud : en satisfaisant leur curiosité, ils leur inspireront le désir de les suivre plus particulièrement.

1°. On y trouvera l'expérience des anneaux diversement colorés entre deux glaces appliquées l'une sur l'autre. Il en résultera qu'à l'endroit où elles se toucheront, on y remarquera une tache noire, entourée de plusieurs anneaux colorés, et dont les couleurs, en les comptant du centre à la circonférence, seront disposées dans l'ordre que voici : noir, bleu, blanc, rouge, *violet*, bleu, vert, jaune, rouge, *pourpre*, bleu, vert, jaune, rouge, *vert*, rouge.

2°. Les changemens occasionnés par un fluide étranger.

3°. L'invariabilité dans les couleurs. On observera que les anneaux colorés sont plus multipliés, mais qu'ils conservent, malgré cela, leurs mêmes couleurs, parce que les couleurs des rayons primitifs et homogènes sont immuables.

4°. Les faits principaux qui font la base de la théorie des couleurs dans les objets colorés, sont : 1°. de produire une liqueur déterminée, en mêlant ensemble deux li-

quides qui, séparément pris, sont très-limpides, et ne sont douées d'aucune couleur quelconque.

Expérience. La solution du sublimé corrosif, qui fait une liqueur très-claire et limpide, mêlée avec quelques gouttes d'eau de chaux, donne l'orangé.

2°. On change une couleur donnée en une autre couleur différente, par l'addition d'une liqueur limpide et non colorée.

Expérience. Versez quelques gouttes d'huile de tartre sur du sirop de violettes, étendu sur une suffisante quantité d'eau, et la couleur du sirop deviendra verte.

3°. Deux liquides colorés, combinés ensemble, prennent une couleur différente de celle de chacun de ces liquides avant leur mélange.

Expériences. La teinture de safran mêlée à celle de roses rouges, donne une couleur verte assez belle.

La teinture de violettes, combinée avec celle d'esprit de soufre, forment du cramoisi.

4°. On peut faire perdre aux liquides colorés leur couleur, en les mêlant avec des

liquides limpides et non colorés, et rétablir la première couleur, par l'addition d'un liquide également limpide et non coloré.

Expérience. Faites dissoudre du verd-de-gris dans de l'eau, vous obtiendrez une couleur verte plus ou moins foncée ; versez par-dessus de l'esprit de nitre, la couleur sera détruite. Voulez-vous la rétablir, versez sur le mélange une quantité suffisante d'huile de tartre ; l'acide nitreux abandonnera les parties du verd-de-gris qu'il tenoit en dissolution, pour s'emparer de l'alkali fixe que vous lui présenterez, et la première couleur reparoîtra.

Tous ces phénomènes dépendent des loix des affinités. Les liquides qu'on emploie pour ces sortes d'expériences, tiennent en dissolution différentes substances, qui sont tellement bien combinées, qu'elles n'altèrent point leur limpidité, et qu'elles ne leur donnent aucune couleur : mais lorsqu'on combine ensemble deux ou plusieurs de ces substances, il se fait de nouvelles combinaisons, et des précipitations qui deviennent sensibles, par des couleurs que les substances précipitées acquièrent, et qu'elles n'avoient point auparavant. Ces couleurs dépendent donc d'un changement particulier produit dans la disposition des molécules constituantes des substances précipitées,

et confirment, on ne peut mieux, la théorie que nous venons de démontrer.

Explication de quelques termes les plus usités en parlant de l'électricité.

Si l'on prend d'une main un tube de verre très-sec et très-net, et que de l'autre, également nette et sèche, on le frotte en montant et en descendant successivement; et qu'après un petit nombre de frictions de cette espèce, on l'approche d'un morceau de papier, d'un fil, d'une feuille de métal, ou de quelqu'autre petit corps léger, ce tube l'attirera d'abord, le repoussera ensuite, l'attirera de nouveau, et conservera ainsi, pendant un tems assez considérable, ce mouvement alternatif d'attraction et de répulsion. Si l'on frotte le tube dans l'obscurité, et qu'on en approche le doigt à la distance d'environ un demi-pouce, on verra paroître, dans cet intervalle, une étincelle brillante, qui éclatera avec un bruit pétillant, et l'on sentira en même tems au doigt une impression semblable à celle que produiroit de l'air qui s'échapperoit avec force d'un tuyau très-étroit.

Ces mouvemens d'attraction et de répulsion, ces étincelles, ce pétillement, etc., sont les effets d'une cause inconnue, que l'on nomme *électricité*, et les effets eux-

mêmes s'appellent *phénomènes électriques*. Le tube de verre, ainsi que tous les corps qu'on peut mettre en état de les produire par un moyen quelconque, sont autant de *corps électriques ;* et comme ce moyen consiste principalement à les frotter, on dit que le frottement les *électrise*, ou excite en eux le *principe*, la *vertu électrique*. La main ou tout autre corps qui frotte celui qu'on veut électriser, s'appelle le *frottoir* ou le *coussin ;* et quand, au lieu d'une personne qui frotte un tube, on se sert d'une machine disposée de manière à exciter l'électricité dans un corps électrique, on nomme cette machine une *machine à électriser*. Si l'on suspend à l'extrémité du tube un fil de fer, au bout duquel on attache une boule de métal, ce tube, en s'électrisant, communiquera à celle-ci toutes ses propriétés électriques ; c'est-à-dire, que, comme lui, elle attirera des corps légers, donnera des étincelles, etc., parce que les émanations de ce fluide passent à la boule par le fil de fer, qu'on nomme, par cette raison, *conducteur de l'électricité ;* et tous les corps, en général, qui ont cette propriété de transmettre à d'autres la vertu électrique, s'appellent des *conducteurs* ou *corps anélectriques*, ou *électrisables par communication*.

Mais si l'on substitue au fil de fer un cordon de soie, et qu'on électrise le tube,

la boule ne donnera aucun signe d'électricité, parce que la soie en intercepte la communication; aussi appelle-t-on, en ce cas, ce cordon de soie, et généralement toutes les substances incapables de transmettre la vertu électrique, des *non-conducteurs*, ou *corps idioélectriques*, ou *électriques par eux-mêmes*.

Quand un corps repose uniquement sur des corps électriques par eux-mêmes, on dit qu'il est isolé. Ainsi, la boule de métal, employée dans l'expérience précédente, étoit isolée en ce sens, parce qu'elle ne tenoit qu'à un cordon de soie, et par conséquent à une substance *non-conductrice* ou *idioélectrique*.

De l'Electricité.

L'USAGE a consacré le mot électricité pour désigner une multitude de phénomènes dépendans tous de la matière ignée, modifiée d'une manière particulière. Ces phénomènes qui, dans leur origine, ne laisserent entrevoir aucun rapport avec la matière du feu, et qui ne se manifestèrent, pendant une longue suite de siècles, que par de simples attractions, furent d'abord découvertes dans l'ambre jaune, autrement dit le succin, le karabé, que les Grecs désignoient sous le nom d'electron. Les Latins connurent cette même substance, et l'appellèrent elec-

rum, et les françois se servirent du terme électricité, moins pour désigner l'ambre lui même que pour consacrer la mémoire de sa vertu attractive.

On peut considérer ces fluides sous trois manières différentes; l'électrécité absolue, l'électricité spécifique, et l'électricité sensible. La première est celle qui est contenue dans le vaste espace de l'univers, et qui est peut-être le premier principe du mouvement et de la vie; la seconde est celle que chaque corps en contient eu égard à sa capacité propre à recevoir et à retenir ce fluide; il est à présumer qu'elle se trouve différente en chacun d'eux, et il est fort difficile d'en déterminer les rapports. Enfin, la dernière est celle qui paroît à nos sens et nous donne par ce moyen une grande prise pour l'analyser, aussi c'est presque sur elle que doivent rouler toutes les expériences électriques.

La nature de l'électricité donne lieu à bien des systêmes et l'on peut à cet égard se livrer à toutes les conjectures que peut enfanter l'imagination; mais en nous contenant dans les bornes de notre foible intelligence, nous conviendrons de bonne foi que le fluide électrique ne nous est pas plus connu dans les principes, que la lumière, le mouvement; les connoissances auxquelles nous pouvons donc prétendre sur ce fluide sont celles qui nous offrent les phénomè-

nes par lesquels il devient le sujet des expériences.

Avant de passer aux phénomènes électriques je crois nécessaire de donner une idée des appareils électriques.

Hawsbee fut le premier qui imagina de se servir de tubes de verre pour opérer tous les effets qu'on connoissoit alors ; et comme il se bornèrent pendant longtems à de simple attraction, il est constant qu'un tube étoit suffisant et moins embarassant que toute autre machine pour répéter de semblables expériences ; mais les travaux et les recherches de plusieurs célèbres physiciens firent concevoir a Hawsbee que le service d'un tube ne seroit point assez étendu ; et il imagina de faire mouvoir rapidement un globe sur son axe Ce fut avec cet apareil qu'il étendit singuliérement le nombre des découvertes électriques, et qu'il surpassa ceux qui l'avoient dévancé dans cette carrière.

Plusieurs inconvéniens ont fait abandonner cette machine : le premier, son volume qui la rendoit embarrasante ; le second, la nécessité où l'on étoit de frotter le globe avec la main ; le troisième, et auquel on ne peut encore parer, c'est la détonation foudroyante, à laquelle les globes, les cylindres et tous les autres vaisseaux de cette espèce, sont sujets lorsqu'on les frotte, en les faisant tourner sur leur axe.

Ces inconvénients nous démontrent bien

clairement que les machines électriques adoptées depuis plusieurs années méritent la préférence. Outre la sureté avec laquelle on peut employer ces sortes de machines, elles ont encore cet avantage, lorsqu'elle ont une certaine grandeur, de produire beaucoup plus d'effet que les meilleures machines à globes dont ont faisoit usage auparavant.

Plusieurs autres machines ont été depuis imaginées; on peut consulter à ce sujet le cabinet de physique de M. Sigaud de la Fond.

Des Phénomènes électriques.

Les premiers phénomènes que produit le fluide électrique sont ceux de la lumière et de la combustion. L'on est d'abord tenté d'embrasser l'opinion de quelques physiciens qui le confondoient avec le feu primitif; mais l'on est bientôt détonrné de cette pensée par l'impossibilité d'expliquer, dans ce système, un grand nombre de propriétés particulières à ce fluide. On observe bientôt que le fluide électrique est de tous les fluides élastiques celui qui est le plus susceptible de compression et d'expension, et que son expension est d'autant plus grande qu'il est plus fortement comprimée. 2°. qu'il obéit aux grandes loix de la nature, les affinités et la tendance à l'équilibre 3°. enfin, qu'il se comporte à l'égard du corps comme la chaleur dans l'électricité absolue,

absolue, l'électricité spécifique, et l'électricité sensible.

Le fluide électrique paroît universellement répandu dans tous les corps de cet univers, et les remplit tous au même degré. C'est cet équilibre qui l'empêche d'apparoître à nos yeux lorsqu'il est satisfait; et c'est encore cet équilibre qui force l'électricité sensible à se manifester lorsque des corps mis en contact n'ont pas les quantités de fluides électriques relatives à leur capacité.

Que deux personnes soient placées chacune sur un isoloir, et que l'une d'elles frappe l'autre avec une peau de chat sauvage, ou autre, après un moment de cette action; si les deux personnes qui étoient en équilibre auparavant, se touchent du doigt, l'étincelle paroît, et l'une est électrisée en plus et l'autre en moins: c'est celle qui est frappée qui l'est en plus. Ce phénomène tient à ce principe de méchanique, que tout choc change l'état actuel d'un corps, et par conséquent altère en lui les capacités électriques.

Un bâton de cire cassé montre également ce double effet.

Un homme sur l'isoloir tient dans sa main un tube de verre et il le frotte, un fil très-léger est suspendu à un corps non isolé; le fil se trouve attiré par le tube et par la main; mais d'une électricité différente; l'une est positive, qui est celle du tube, et l'autre négative: le verre, la soie, les résines,

l'ambre, etc., sont électriques plus ou moins; peut-être tous les corps le sont, mais ceux qui sont bons conducteurs, tels que les métaux, n'en donnent aucune marque, à moins qu'ils ne soient isolés. L'expérience qui suit va le démontrer. Un conducteur est isolé, et on frappe avec la peau un moment, et il donne des étincelles très-vives. Si l'on frotte une paire de bas de soie avec une peau, et qu'on la mette ensuite sur le conducteur, il donnera une étincelle, même en retirant les bas. Il y a une machine, inventée par Nierle, qui a l'avantage d'être positive et négative à volonté : elle a deux conducteurs, dont l'un charge l'autre.

Autre expérience : que l'on mette des boules de sureau dans un vase; que l'on fasse communiquer au conducteur par une tige de métal, portant à son extrémité pendulaire une plaque de métal parallèle à la base du verre, laquelle doit être aussi de métal; les boules de sureau s'agitent de bas en haut, lorsque l'on met la machine en jeu; mais cet effet n'a point lieu si l'on applique une tige de métal sur le conducteur; et lorsque la tige, sans être en contact avec le conducteur, est plongée dans l'air environnant, elle détruit au moins une partie de cet effet.

De toutes les expériences que l'on a faites sur l'électricité, celle du cerf volant élec-

trique est, sans contredit, une des plus belles ; elle a été imaginée par le docteur Franklin, et c'est peut-être à cette occasion que l'on a dit : « O homme, prends » garde à toi, tu tiens la foudre. » En effet, la fable de Promethée n'en est plus une, on dérobe le feu du ciel ; et lorsque l'on fait cette expérience dans un moment favorable, on voit cette matière de feu descendre en torrent à la volonté de l'homme, qui la maîtrise et la conduit à son gré. Voici l'expérience : on arme d'une pointe un cerf volant, qui communique à une tige de métal par un fil aussi de métal. La pointe va puiser le fluide électrique dans les plaines de l'atmosphère, et rejette cette électricité par l'extrémité de sa tige ; lorsqu'il y a solution de continuité, on rend cette électricité à la terre, quand une chaîne la touche. Le balon pourroit être substitué avec avantage au cerf volant, sur-tout si l'orage étoit commencé.

On peut modifier ces sortes de phénomènes de quantité de manières plus agréables les unes que les autres. De petites figures peintes sur un carton ou papier un peu épais, qu'on découpe suivant les contours de la figure, pour être mises sur une platine de métal de cinq à six pouces de diamètre, et présentées à quelques pouces au-dessous d'une platine semblable suspendue au conducteur, conséquemment élec-

trisée, par l'intermède de ce conducteur, sont aussitôt attirées par cette dernière, et repoussées contre celle de dessous. Ces attractions et répulsions se répètent alternativement tant qu'on soutient l'électrisation; elles font observer des mouvemens singuliers aux figures qui paroissent danser entre les deux platines.

Un phénomène de ce genre aussi agréable, mais plus intéressant que les précédens, c'est le carillon électrique. Il ne présente, au premier aspect, qu'une expérience amusante; mais on peut tirer parti de cette expérience, et s'en servir très avantageusement pour indiquer l'électricité des nuages, comme M. de Buffon le pratiqua d'abord, et comme plusieurs l'ont fait, avec le plus grand succès, par la suite.

Cet instrument peut avoir différentes formes. On peut se contenter de deux timbres seulement; il ne s'agit que de les disposer convenablement, pour que les petites boules qui viennent frapper un timbre électrisé, puissent se porter sur un autre qui ne l'est point. On se sert habituellement de trois timbres suspendus sur la longueur d'une tige de métal, qui porte, vers son milieu, un crochet, pour qu'on puisse l'attacher à l'un des conducteurs. Deux de ces timbres sont attachés de part et d'autre, à une chaîne de métal qui pend des extrémités de la tige; le timbre du milieu est sus-

pendu à un fil de soie, ainsi que deux petites boules de métal, qui servent de battant, et qui pendent, de part et d'autre, entre le timbre du milieu, et chaque timbre latéral. De l'intérieur du timbre du milieu, pend une chaîne de métal, qui doit descendre et traîner sur le pavé, ou qu'on peut tenir à la main pendant le temps de l'expérience.

Cette construction donnée, on conçoit que dès qu'on électrise l'appareil, les deux timbres latéraux sont électrisés, par l'intermède de la chaîne à laquelle ils sont suspendus, et qui communique avec le conducteur. Le timbre du milieu reste dans son état naturel, puisqu'il est isolé par un fil de soie. Il en est de même des petites boules de métal, qu'on peut considérer ici comme des corps légers, puisque l'effort de leur pésanteur est détruit par leur suspension. Ces deux boules sont donc aussitôt attirées par les timbres latéraux qu'elles viennent frapper : elles se chargent en même tems d'une portion de leur électricité, et sont sur-le-champ mises en répulsion. Cet état de répulsion qui les éloigne des timbres latéraux, les porte sur le timbre du milieu qu'elles frappent, et sur lequel elles perdent l'électricité qu'elles viennent de recevoir. Celui-ci la transmet par l'intermède de sa chaîne, et la dissipe dans le réservoir commun.

Le carillon électrique, tel que les physiciens électrisans l'ont construit, étant adapté à un appareil isolé au haut d'un édifice, est un moyen, on ne peut plus simple et plus commode, pour reconnoître les momens qui peuvent être favorables à ces sortes d'expériences. Il indique les momens où les nuages fournissent de l'électricité à l'appareil : il indique même, par la rapidité avec laquelle les sons se succèdent, et souvent par les étincelles qui sautent des timbres latéraux à celui du milieu, la quantité d'électricité dont l'appareil se trouve chargé; ou mieux, les circonstances dans lesquelles cet appareil est plus fortement électrisé, et conséquemment les momens où il faut apporter plus de précautions pour faire les expériences qu'on se propose de faire avec un appareil de cette espèce.

Il existe beaucoup d'autres expériences, qui démontrent que la répulsion électrique suit immédiatement après l'attraction. Je ne vais que les indiquer; par la suite je ne ferai que détailler l'expérience la plus propre à éclaircir la proposition; les autres ne seront qu'énoncées.

Deux fils de lin suspendus librement sur le conducteur, ou à une tige de métal qui communique avec les deux grands conducteurs, s'écartent et s'éloignent du parallé-

lisme qu'ils observoient avant qu'ils fussent électrisés.

On conçoit delà facilement, que si plusieurs fils étoient attachés ensemble, et qu'ils fussent suspendus pour être électrisés, tels que ceux dont je viens de parler ; on conçoit, dis-je, aisément, qu'ils feroient effort pour s'écarter, et qu'ils s'écarteroient en différens sens. C'est ce qu'on observe lorsqu'on suspend au conducteur une frange de fils, tournée sur elle-même en forme de houpe, ou lorsqu'on monte sur le conducteur une tige de métal, qui porte des plumes dont les barbes sont très-longues et très-flexibles.

Il y a un instrument bien intérressant et bien ingénieux, dû à M. Gray ; c'est le planetaire électrique : il est formé d'un plateau de verre, garni de trois rayons, qui se joignent au centre, et qui soutiennent un cercle concentrique, et plus petit d'environ un pouce et demi que le plateau : il est incrusté dans celui-ci, et il n'excède aucunement sa surface : à la circonférence du plateau il y a une boule de verre, d'environ deux pouces de diamètre, la plus ronde possible. Lorsque l'on fait aller la machine, cette boule tourne autour de ce cercle assez rapidement, et décrit une courbe, dont l'analyse seroit très-difficile à faire. Il nous reste à dire deux mots de plusieurs expériences et instrumens.

On met deux petits signes d'émail sur un bassin d'eau; une personne qui est isolée, leur montre son doigt ou une tige de métal garnie d'une boule et d'une pointe : lorsqu'elle leur présente la boule, ils semblent chercher à l'atteindre : la pointe produit l'effet contraire ; ils fuient : en voici la raison. Les pointes ont la vertu de soutirer d'assez loin l'électricité ; il se forme un courant qui repousse les petits signes.

Il y a encore le poisson de Franklin, qui nage dans l'atmosphère et qui environne le conducteur : l'ébarbure du chardon, qui fait l'effet du volant, en revenant du conducteur à une boule qu'on lui présente.

De la communication et de la propagation de l'Electricité.

La propagation du fluide électrique dans les corps conducteurs a une vîtesse indéfinie, mais si considérable, que cette propagation paroît instantanée, quoiqu'il y ait réellement une succession. On démontre cette propriété, en faisant passer l'électricité sur un conducteur de plus de 50 pieds. Cette expérience a été répétée sur des distances beaucoup plus considérables, par M. Gray, en Angleterre, et par M. Meunier, en France. Il est aisé de sentir que si cette transmission de l'électricité nous semble ins-

tantanée, c'est que nos organes sont trop imparfaits pour mesurer le tems dans lequel elle se fait. Le tems que la lumière emploie à franchir la distance du soleil à notre planète, peut servir à nous former l'idée de la vîtesse dont le fluide électrique peut être doué : quoique cette vîtesse nous paroisse inférieure à celle de la lumière. On peut comparer les molécules du fluide électrique dans leurs mouvemens, à celui des boules d'ivoire, par l'effet qu'elles produisent les unes sur les autres. Cette expérience se fait de cette manière : on suppose que tous les corps sont imprégnés de fluide électrique, qui se meut avec facilité dans les pores de certains corps, comme nous aurons occasion de le faire observer par la suite : delà, qu'on communique la vertu électrique à l'une des parties d'un corps, on communique en même tems un mouvement de translation à la matière semblable qui réside dans les pores de ce corps, et ce mouvement se transmet à-peu-près de la même manière que celui qu'on imprime à la dernière d'une file de biles élastiques contiguës les unes des autres, dont on choque la première. Or, on sait qu'on ne peut saisir et apprécier le tems qui se passe entre le mouvement de la première et de celui de la dernière des biles, quelque longue que soit la série qu'elles forment dans la même ligne. C'est à M. Gray que nous devons la connoissance de

la propagation indéfinie du fluide électrique : il fut lui-même conduit à cette connoissance par hasard, en augmentant son conducteur, qui d'abord étoit soutenu par des cordons de soie ; mais ces cordons ayant cassé, il les remplaça par des fils de métal, et la transmission n'ayant plus lieu, il imagina être arrivé au *maximum*. Il diminua son conducteur, et il reconnut que cela tenoit à la suspension, et que cette suspensiou établie comme auparavant, lui permettroit d'étendre son conducteur jusqu'à l'infini. Aussi M. Vinkler parvint-il à transmettre l'électricité à la distance de 12,576 pieds dans l'espace d'une seconde.

L'observation de M. Gray et de M. Wheeler, concernant la nécessité d'employer des fils de soie, pour soutenir les corps qu'on veut électriser par voie de communication, donna lieu à des recherches plus particulières sur cet important objet de l'électricité. On parvint à découvrir que pour communiquer efficacement la vertu électrique aux corps qui ne sont susceptibles de la recevoir que par voie de communication, il falloit nécessairement les suspendre à des corps électrisables par frottement, ou les appuyer et les soutenir sur des corps de cette espèce. Quelque susceptibles qu'on puisse supposer ces derniers de pouvoir s'électriser également par voie de communication, ils ont cet avantage, qu'ils ne transmettent point

au-delà la vertu électrique qui leur arrive : ils sont donc propres, par cette raison, à arrêter, si on peut s'exprimer ainsi, à retenir l'électricité qu'on veut accumuler sur ceux qui la reçoivent par voie de communication; et c'est depuis qu'on est instruit de cette propriété des corps électrisables par frottement, qu'on s'en sert pour soutenir ceux qu'on électrise par voie de communicatien. Cette manière de disposer ces derniers, s'appelle isoler, c'est-à-dire, disposer ces corps de manière que l'électricité qu'on leur communique, ne puisse se transmettre et se dissiper dans la terre, que nous regardons comme le réservoir commun de la matière électrique.

C'est pour cette raison que le principal conducteur de nos machines électriques est soutenu sur des colonnes de crystal; c'est par la même raison que les deux grands conducteurs que nous ajoutons à cet appareil, sont suspendus au plancher par des cordons de soie; c'est pour la même raison que l'on fait monter les personnes que l'on veut électriser sur une espèce de tabouret de bois, soutenu par quatre colonnes de crystal.

L'électricité se précipite sur tous les corps environnans. Si on présente à un conducteur un corps aussi conducteur, cette électricité se manifeste alors sous la forme apparente d'une combustion, c'est-à-dire, par la lumière,

et se précipite sur ces corps en produisant l'étincelle : mais ce n'est point une combustion ; c'est peut-être le feu primitif, ou plutôt la cause première de la combustion.

Otto de Guerik fut le premier qui s'apperçut des étincelles que lance un corps éléctrisé, et de l'éclat qui les accompagne. Hawsbée et M. Gray s'apperçurent que ces étincelles s'élançoient à la distance d'un demi-pouce d'un tube récemment frotté, et ils entendirent parfaitement l'éclat qu'elles produisoient ; mais personne avant M. Dufay n'avoit eu la satisfaction de tirer de semblables étincelles d'un corps animé, rendu électrique à l'approche d'un verre récemment frotté.

Ces effets sont bien plus sensibles actuellement que nos appareils sont susceptibles d'une plus forte électricité. Les étincelles s'élancent à la distance de plusieurs pouces ; leur pétillement s'etend à une distance considérable, et l'impression qu'elles font au doigt qui les reçoit, est très-sensible et très caractérisée. Nous allons en avoir la preuve par l'inflammation des substances inflammables.

On enflamme habituellement l'esprit de vin ordinaire ; et pour que le succès de l'expérience soit plus assuré, il faut avoir soin de le faire chauffer auparavant.

Cette expérience se fait de différentes manières ; la plus simple consiste à suspendre

une boule de métal à une tige qui communique avec les grands conducteurs, et à présenter sous cette boule le vaisseau qui contient l'esprit de vin ; de manière que l'électricité porte directement sur l'esprit de vin, et non sur les bords du vaisseau.

Une autre manière est d'isoler une personne, communiquant au conducteur ; si elle plonge brusquement le doigt, lorsqu'elle est chargée d'électricité, dans la liqueur ; l'étincelle qui part de la personne électrisée allume l'esprit de vin.

On enflamme de même (1) la liqueur anodine d'Hoffman et l'éther vitriolique.

Non-seulement on allume l'esprit de vin par une étincelle électrique ; mais on allume aussi une bougie que l'on viendroit d'éteindre, en faisant passer l'étincelle dans la petite colonne d'air inflammable qu'elle conserve.

Une forte charge d'électricité enflamme aussi du coton impregné d'une poudre de résine et d'encens.

On allume de même une petite fusée par des étincelles déchirantes produites par la décharge d'une jarre ou autre grande bouteille, ayant pour conducteur le bois.

---

(1) Dans le cours de chimie, tome IV, nous expliquerons ce que c'est que la liqueur anodine d'Hoffman et l'éther vitriolique.

L'électricité se comporte dans les différens canaux, absolument comme l'eau dans les tuyaux hydrauliques. Voici deux expériences qui prouvent que l'eau est conducteur; on arrange un pistolet de Volta, assez éloigné, avec un fil de fer; quelqu'un tire l'étincelle et communique avec une personne qui a une main dans l'eau; on plonge le fil de fer du pistolet en tirant l'étincelle; il part de même avec deux petits jets d'eau que l'on fait dans un vase; cela peut même communiquer jusqu'à un troisième étage.

Une personne isolée fait apparoître l'étincelle entre elle et la personne qui est en communication avec le réservoir commun, et qui se trouve à la distance explosive de cette même personne isolée et qui touche au conducteur. Si la personne non isolée approche du conducteur, à la distance explosive, le même effet a lieu entre elle et le conducteur. Cette expérience représente la série des vases hydrauliques.

Lorsque l'électricité est accumulée sur un conducteur, si on lui en fait toucher un autre, elle se repartit en raison des capacités qu'on lui présente.

Le fluide électrique n'est retenu dans le conducteur que par deux moyens; le premier est celui de l'action propre des parties du métal sur celles du fluide: le second, la réaction de l'atmosphère contre l'électricité de ce fluide, qui fait continuellement effort

pour échapper ; mais quelque soit cette réaction de l'air atmosphérique, elle ne peut néanmoins contenir toutes les parties du fluide électrique dans le métal emprisonné ; il s'échappe donc à chaque instant une infinité de ces particules électriques, qui sont disséminées dans l'air environnant, et forment, par cette précipitation, pour ainsi dire, chimique, ce qu'on appelle l'atmosphère électrique, dont l'électricité est toujours soumise au conducteur qui l'a produit. Les limites de cet atmosphère dépendent de l'affinité de l'air avec le fluide. La lumière qui apparoît dans l'étincelle électrique, appartient à la substance propre de l'électricité ; quant au bruit, il est comme celui d'un coup de fouet. Il produit la rentrée de l'air dans le vide ; la boule sollicite l'étincelle, parce qu'elle oppose une telle surface au fluide qui vient se précipiter sur celle que la résistance de l'air qui s'oppose à l'expansion de ce fluide, est infiniment plus considérable que dans les cas où la pointe est présentée au conducteur. En effet, la pointe ne peut déterminer l'électricité qu'à une distance très-petite ; d'où il suit que la distance explosive est relative.

Ce qui paroit extraordinaire, c'est qu'une pointe présentée à un conducteur le décharge dans un moment et sans aucun bruit sensible ; il n'en est pas de même de la boule, ainsi que d'un autre conducteur cilindrique, ou

autrement il seroit très-près d'un infiniment chargé. S'il n'est point assez près pour tirer l'étincelle, il n'aura pas un atôme de l'électricité, à moins qu'il ne tire l'étincelle; il en auroit beaucoup s'il avoit une pointe. Une personne isolée prés du conducteur tire des étincelles; mais si elle le touche, il ne donnera plus pour cette personne aucun signe électrique; au contraire qu'une qui ne l'est pas éssaye d'avoir une étincelle, elle l'obtiendra.

Il paroît que c'est l'air qui force l'électricité à s'accumuler autour du conducteur, et c'est d'aprés cela que l'on explique la différence de la pointe aux corps mousses; l'air pesant, ainsi que les autres liquides, en raison de la base et de la hauteur. Si l'on présente une boule, la résistance du fluide pour l'atteindre sera bien plus grande que si c'est une pointe, qui ne présente qu'un point de résistance; elle saisit donc toute celle qui l'environne; et comme ce fluide a une extrême ténuité et vitesse, elle en soutire dans un moment une quantité immense. Qu'une personne isolée, tenant au conducteur, présente une pointe vis-à-vis de la figure d'une personne, celle-ci seul aura une insuflation très-sensible. Si celle qui tient au réservoir commun présente à celle qui est isolée cette pointe, celle-ci sentira la même insuflation; et si l'on veut voir quelles lignes décrit le mouvement électrique, on prend de petits bouts de fils fins que l'on tient à la main; on voit

que

que cela se fait par rayons divergens. Ce phénomène fut originairement observé par M. Gray, en 1734. Il avoit imaginé de suspendre, à des cordons de soie, une barre de fer pointue à ses deux extrémités, mais dont les pointes étoient mousses; et s'apperçut, dans l'obscurcité, qu'en approchant un tube récemment frotté d'une des extrémités de cette barre, il s'élançoit de l'autre extrémité, un cône lumineux, auquel il donna le nom d'aigrette électrique, qu'on lui a toujours conservé depuis. Frappé de cette découverte, il la modifia de différentes manières, et toujours avec le même succès.

Une grosse chaîne attachée par ses extrémités, à deux grands conducteurs, produira des aigrettes très-sensibles. Les aspérités qui se trouvent sur sa surface; l'incertitude de la jonction de ses anneaux, en fourniront de plus ou moins longues, et plus épanouies; qu'on distinguera facilement dans l'obscurité. Il ne s'agit que de présenter à quelque distance de l'endroit où elles paroissent, un corps étranger quelconque; le dos de la main, par exemple. On détermine par ce moyen, la matière électrique à se porter plus abondamment au dehors et les aigrettes en sont plus belles.

Lorsque nous aurons développé la théorie de Franklin, concernant la bouteille de Leydé, on concevra facilement qu'elles doivent être encore plus belles, plus longues et mieux

épanouies, si, après avoir chargé d'électricité une bouteille revêtue intérieurement et extérieurement d'une substance métallique, on la saisit par le crochet, en ayant soin, toutefois, de l'isoler; avant de toucher à ce crochet; et si dans cet état on présente le ventre ou le cul de cette bouteille à l'anneau du conducteur, on en remarque souvent d'un pied de longueur.

L'aigrette divergente annonce l'électricité positive, le point lumineux démontre qu'elle est négative.

Le fluide électrique en stagnation dans les corps, occupe leur surface.

La capacité des corps n'est pas en raison des masses. Une sphère creuse de même surface, contient autant d'électricité qu'une autre sphère pleine de même diamètre. Les corps hétérogènes diffèrent dans leurs propriétés électriques, lorsqu'ils sont considérés comme des canaux; mais leurs capacités sont les mêmes, quand ils ont des surfaces et des figures égales: d'où il suit que deux boules, dont l'une seroit de bois et l'autre de métal, seroient capables de même capacité d'électricité, si elles étoient de surface égale. Cependant, deux corps pourroient avoir la même surface, et n'être pas de même capacité; le plus large est aussi avide d'électricité.

Le fluide électrique apparoît par l'étincelle autant de fois qu'il y a solution de

continuité : c'est à cette propriété qu'il faut rapporter les illuminations électriques.

L'électricité ne peut apparoître que lorsque l'équilibre est rompue. Deux personnes isolées, en communication avec le conducteur, ne peuvent se donner de l'électricité ; mais elles peuvent la rejetter à l'approche du corps qui est en contact avec le réservoir commun, et même dans le cas où ils sont en contact. C'est là, la raison pour laquelle les habitans de la terre ne peuvent, dans leur état naturel, se donner de l'électricité. Si les deux personnes précédentes, toujours isolées, communiquent, l'une au conducteur positif, et l'autre au conducteur négatif de la machine de Nierne, elles peuvent se tirer des étincelles ; en recevoir ou en donner au corps du réservoir commun ; si les deux personnes sont en contact, le corps qui fait partie du réservoir commun ne peut plus solliciter l'étincelle. D'où il suit que les mots positif et négatif ne sont que relatifs dans la machine de Nierne. Le côté qui donne est regardé comme positif, et celui qui reçoit, est regardé comme négatif.

Si les deux conducteurs de la machine précédente sont en communication, l'étincelle ne peut être sollicitée d'aucun côté : l'on peut cependant la faire apparoître en l'isolant, et en dirigeant une pointe sur le cylindre de verre : l'on peut alors déterminer l'électricité sensible en se présentant à

l'un des conducteurs, et, cette opération finie, la personne non-isolée ne peut plus rien sur l'électricité de cette machine dans son contact avec l'un ou l'autre de ses conducteurs. Mais si la pointe étant seulement en communication avec le réservoir commun, on le présente au contact de l'un des conducteurs, elle lui rend l'électricité dont le système est dépouillé.

M. Charles a une machine à plateau, tellement disposée, qu'elle peut remplacer la machine de Nierne. Une pointe servant de conducteur étant en contact avec un plan porté à l'extrémité d'un autre conducteur, et ces deux conducteurs étant isolés, lorsque le fluide entre par la pointe, on aperçoit une aigrette divergente; et lorsque le fluide entre par le plan, la pointe laisse voir un point lumineux à son extrémité. Deux fils pendulaires à l'extrémité d'une tige de métal, laquelle est isolée, divergent, lorsqu'on applique sur cette tige un corps électrisé; mais si, après lui avoir donné de l'électricité positive, on veut lui donner de l'électricité négative, les fils rentrent sur eux-mêmes pour diverger. Il en est de même, quand la première électricité étant négative, la seconde est positive; de manière que lorsque les électricités semblables entrent en répulsion, celles qui sont opposées, entrent, au contraire, en attraction.

Expérience de Leyde.

La bouteille de Leyde est une des choses les plus intérressantes et les plus extraordinaires de toute l'électricité : elle fut trouvée à Leyde vers l'an 1746 par Mussenbroek. Ce physicien, voulant reconnoître la propriété conductrice de l'eau, détermina l'émission du fluide électrique dans une jarre, en faisant communiquer le conducteur dans l'eau ; et comme il touchoit l'eau, en continuant d'embrasser la jarre, il fut renversé par la commotion.

Voici ce que se proposoit d'examiner le physicien électrisant. Mussenbroek, observant que les corps électrisés, exposés à l'air de l'atmosphère, toujours rempli de particules conductrices de différentes espèces, perdoient bientôt leur électricité, et ne pouvoit en retenir qu'une petite quantité, imagina, que si les corps électrisés étoient terminés de tous côtés par des corps électriques par eux-mêmes, c'est-à-dire, par des corps idio-électriques, ils pouvoient être capables de recevoir et de conserver plus d'électricité. Il fit donc des expériences pour vérifier leur idée, en renfermant de l'eau et en l'électrisant dans des vaisseaux de verre. En répétant une expérience de ce même genre, Mussenbroek, tenant par hazard d'une main le vaisseau de verre qui contenoit l'eau électrisée par une chaîne qui pendoit du con-

ducteur de la machine, et voulant détacher cette chaîne de l'autre main, pour emporter le vaisseau, lorsqu'il supposa que l'eau étoit suffisamment électrisée ; il se sentit frapper sur les bras et sur la poitrine d'un coup subit.

Pour faire cette expérience, on se sert d'une bouteille de verre de moyenne grandeur, revêtue intérieurement de limaille de fer, qui y est adhérente par une couche de vernis gras, et extérieurement d'une feuille d'étain laminé, collée avec de la colle ordinaire. Le cul de cette bouteille est renfoncé, et on mastique, dans cet enfoncement un crochet de métal ; la garniture extérieure est continuée en-dessous jusqu'au crochet. La bouteille est fermée par un bouchon de liège, traversée d'une tige de métal de deux lignes ou environ de grosseur. Cette tige porte à son extrémité inférieure une espèce de houpe faite de plusieurs brins de fil de cuivre, qui distribuent l'électricité qui y aborde, à la surface intérieure de la bouteille. L'extrémité supérieure de la même tige se termine en forme de crochet, au bout duquel on visse une petite boule de métal, et c'est cette tige que l'on appelle le crochet de la bouteille.

Si on suspend une bouteille de cette espèce à l'un des grands conducteurs, et si, lorsqu'elle est suffisamment électrisée, on

touche d'un doigt sa garniture extérieure, et de l'autre main le crochet, ou toute autre partie de l'appareil qui communique avec ce crochet, on éprouve alors une commotion proportionnée à la dose d'électricité communiquée à la bouteille, et à la sensibilité de la personne qui se soumet à cette épreuve. Quatre ou cinq tours d'une machine électrique suffisent pour qu'une personne très-sensible puisse éprouver cette impression, et elle n'en est point alors fortement ébranlée.

Pour que la commotion soit donnée à plusieurs personnes en même tems, voici comme l'on procède. On suspend une bouteille par son crochet, à une tige qui communique à l'un des grands conducteurs. On attache une chaîne au petit crochet qui se trouve mastiqué sous le cul renfoncé de la bouteille, et l'on donne cette chaîne à tenir à une personne ; celle-ci prend par la main celle qui l'avoisine ; enfin, on peut admettre tel nombre de personnes que l'on désire : on a soin de disposer cette chaîne de personnes de manière que la dernière soit en état de toucher au crochet de la bouteille, ou à quelques-unes des parties de l'appareil qui communiquent avec l'intérieur de cette bouteille. On électrise celle-ci plus ou moins, suivant l'énergie que l'on veut procurer à la commotion ; et lorsqu'on juge que la bouteille est suffisamment électrisée, on fait

tirer l'étincelle à celle qui est chargée de cette opération ; toutes ressentent en même tems l'effet de la commotion.

Il n'est pas nécessaire, pour le succès de cette expérience, d'employer une bouteille, ou toute autre vaisseau quelconque. Elle réussit également bien avec un carreau de verre ou de glace. Il faut, à cet effet, y appliquer deux conducteurs, c'est-à-dire, y coller deux feuilles de métal, une sur chacune de ses surfaces ; en ayant soin toutefois de laisser à découvert les bords du verre à dix-huit lignes au moins de largeur, pour que l'électricité accumulée sur l'une des surfaces du verre, ne puisse, par l'intermède des conducteurs, se porter à la surface opposée.

Il y a encore une bouteille de Leyde, ou qui en fait la fonction ; c'est le cadre des conjurés, inventé par Franklin ; parce qu'il s'en servit pour tourner en ridicule les royalistes pendant la révolution d'Amérique. Ce tableau n'étoit autre chose qu'une glace sur laquelle il colla le portrait du roi, de manière qu'il cacha le métal qui se présentoit à la vue, mettant une surface avec le réservoir commun, et l'autre en communication avec le conducteur. Le tableau ainsi électrisé, il retiroit sa commotion avec le réservoir commun ; et, en mettant une couronne d'argent sur la tête du portrait, il la faisoit prendre ensuite

à différentes personnes. Il donnoit la commotion plus ou moins forte, ou ne leur faisoit rien sentir, selon qu'il mettoit adroitement une surface avec le réservoir commun ; et lorsqu'il vouloit éprouver des personnes sur leur opinion, il les mettoit en contact d'une surface à l'autre de ce tableau. On peut arranger ce tableau dans des appartemens de manière que les curieux reçoivent la commotion.

Théorie de la bouteille de Leyde.

Le docteur Franklin, à qui l'on doit la théorie de la bouteille de Leyde, crut d'abord que c'étoit l'effet d'une propriété particulière du verre ; mais il reconnut bientôt que tous les corps non conducteurs pouvoient constituer des bouteilles de Leyde.

Lorsqu'on augmente la quantité naturelle de fluide électrique qui appartient à un corps, comme il arrive, par exemple, lorsqu'on électrise un conducteur, une personne isolée, ou tout autre corps de cette espèce, ce corps contient alors une quantité surabondante de matière électrique ; et c'est cette quantité surabondante que Franklin appelle électricité positive, ou électricité en plus ; expression qui désigne parfaitement l'état d'électricité dans lequel ce corps se trouve alors. Ainsi, électriser positivement, ou électriser en plus un corps

quelconque, c'est ajouter à la dose d'électricité qu'il contient naturellement.

L'orsqu'au contraire on enlève à un corps quelconque une portion de son électricité naturelle, et qu'on l'empêche de puiser dans le réservoir commun, ou dans les corps environnans, la quantité d'électricité dont on le dépouille, c'est, suivant Franklin, électriser ce corps négativement, ou en moins. Il appelle donc électricité négative, ou en moins, le déchet qu'un corps peut éprouver dans la quantité d'électricité qu'il doit contenir naturellement; et cette expression désigne également bien l'état actuel d'un corps auquel on vient d'enlever une portion de son électricité naturelle.

La bouteille de Leyde se charge, quand elle communique par son intérieur au conducteur, et par son extérieur avec le réservoir commun. Si l'on met une communication de l'intérieur de la bouteille à l'extérieur, lorsqu'elle est chargée, l'on obtient une forte étincelle. Au contraire, si l'on suspend cette bouteille au conducteur, et qu'elle ne soit pas en communication avec le réservoir commun, elle ne se charge pas sensiblement.

Une personne isolée, rend à toute autre personne, la quantité d'électricité qu'elle a dérobée au conducteur. Il n'en est pas de même de la bouteille de Leyde; elle ne laisse pas échapper son fluide, quoique l'on

mette son intérieur en communication avec le réservoir commun : on peut le prendre par son crochet. Le fluide ne laisse aucune trace, après que la bouteille de Leyde a été déchargée, ni dans cette bouteille, ni dans l'excitateur qui a servi à la décharger. Cette vérité est rendue encore plus sensible par l'approche de la bouteille vers un fil dans un état pendulaire; quelque soit même la grandeur de la bouteille, déchargée par une personne isolée qui la tienne, le fil ne sera jamais attiré.

Enfin, si lorsque la bouteille étant chargée, on touche la tige qui communique à l'intérieur, on tire une étincelle électrique, l'on en obtient une double à l'extérieur; mais on ne peut jamais en solliciter deux successivement du même côté.

L'électricité a deux manières de se contenir dans les corps non conducteurs (le verre par exemple), lorsque ce corps la contient attachée physiquement, pour ainsi dire, à sa surface, et toute prête à s'en échapper, sitôt qu'elle sera attirée par un conducteur.

Lorsqu'on détermine cette électricité à se combiner chimiquement avec le verre, s'il est permis de parler ainsi, elle produit dans les fibres tranversales de la bouteille de Leyde un mouvement organique, qui fait accepter au verre d'un côté ce qu'il perd de l'autre; acception que le conducteur en application avec la surface intérieure né-

cessite par la propriété conductrice ; d'où il suit que cela ne peut avoir lieu qu'autant que le verre peut perdre par son extérieur; ce qui arrive d'autant plus aisément, que cet extérieur est en communication avec un meilleur conducteur. Si dans le cylindre de la machine de Nierne on ne retrouve point la bouteille de Leyde, quoiqu'il ne soit frotté que d'un seul côté, c'est qu'il n'est point étamé intérieurement, et que par conséquent ce cylindre ne peut point accepter par la surface extérieure, puisqu'il ne peut perdre intérieurement; la bouteille de Leyde n'étant pas en communication avec le réservoir commun, ne peut se charger, parce qu'elle ne peut pas perdre.

Lorsqu'elle est en communication avec le réservoir commun, elle ne peut se charger de la quantité qu'elle perd. Cette vérité est démontrée par cette expérience. On met la bouteille à distance explosive, et cette bouteille ne détermine l'étincelle à l'extrémité du doigt, qu'autant qu'on détermine une même étincelle à son extérieur; ce qui détruit totalement la thèorie des physiciens, qui pensent que l'électricité est une combustion. Car, comment se fait il que la même étincelle entre et sorte de la bouteille, et que cependant elle se trouve chargée.

La raison pour laquelle la bouteille peut être tenue impunément par sa tige, tient au même principe; c'est-à-dire, qu'elle ne peut

rejetter l'électricité excédante de son intérieur sur son extérieur, rien ne mettant ces deux surfaces en communication.

La différence et la propriété électrique du verre constituent la bouteille de Leyde, ainsi que le métal qui détermine le fluide électrique à opérer le changement de capacité du verre; en ce que ce métal ayant, outre sa quantité d'électricite, l'étamage intérieur qui peut cacher autant de fluide électrique que l'étamage extérieur peut en rendre au verre, auquel le métal de l'intérieur en a dérobé la petite quantité qui est devenue sensible. Quant à la raison qui empêche de solliciter deux étincelles de suite de la même surface, pour la découvrir il faut concevoir que le mouvement intérieur des parties du verre ne peut avoir lieu, sans que les capacités ne changent et que par conséquent si l'intérieur, par exemple, contient plus d'électricité elle a plus de capacité et se trouve en équilibre avec le réservoir commun aussitôt que le métal y a été mis, en sollicitant la première étincelle.

Une personne isolée, et tenant une bouteille de Leyde chargée, donne à une autre personne, aussi isolée, de l'électricité positive; en la touchant avec la tige, elle reçoit de l'électricité négative de la même personne.

Voici la manière la plus simple de concevoir l'action du fluide électrique dans la

bouteille de Leyde : le verre modifie la substance, en quelque sorte, avec celle de ces fluides ; le nombre de ses pores intérieurs, ou leurs capacités, l'aggrandissent, et il fait un effort pour s'y loger : cet effort est même quelquefois si puissant, qu'il casse la bouteille. L'effet contraire a lieu à l'extérieur ; les pores se ressèrent, et l'effort est opposé. On a remarqué que lorsqu'on charge une bouteille par-dessus, qu'elle ne casse jamais ; il se fait une pression, qui ne fait que resserrer la voûte.

Une bouteille de Leyde contient plus d'électricité, que le plus grand conducteur. Voici comment on a pu déterminer cet effet : le conducteur de la machine est chargé de l'électromètre horisontal : on fait communiquer sur-le-champ celui-ci avec un autre très-grand, suspendu en l'air ; l'électromètre baisse d'une quantité ; on le charge au même degré qu'il étoit primitivement ; on approche la bouteille de Leyde, et il n'en reste pas à la surface la plus petite quantité, et l'électromètre est au bas. On répète cette opération plusieurs fois, et l'effet est le même ; ce qui prouve que la plus petite bouteille est très-grande à cet égard. On peut avoir cependant la commotion avec le conducteur seulement ; il ne faut, pour cela, que le toucher d'une main, et de l'autre l'extrémité d'un fil de fer qui y touche à l'autre bout.

Voici une expérience qui a occasionné bien des disputes entre les Noletistes et les autres physiciens. Les premiers prétendoient que c'étoit le métal qui occasionnoit le choc : les autres, que c'étoit le verre, et ces derniers avoient raison ; ils démontroient leur système en prenant une bouteille remplie de plomb ; lorsqu'elle étoit chargée, ils retiroient la tige de la bouteille pour la remettre dans un autre, ainsi que le plomb ; on ne trouva pas d'électricité sensible dans cette seconde bouteille. La commotion a de nouveau lieu, lorsqu'on remet du plomb neuf dans la première, dont on a retiré le premier plomb ; ce qui prouve irrévocablement que la garniture ne sert que de moyen, et que le verre seul fait tout l'effet.

Les propriétés électriques de la bouteille de Leyde, tiennent, comme on vient de le voir, à l'impénétrabilité du verre. Or, cette impénétrabilité n'étant que relative, il peut y avoir des bouteilles plus ou moins bonnes, en raison de cette perméabilité du verre ; il y en a même qui perdent si vîte, qu'elles ne peuvent pas constituer de bouteille de Leyde au-delà de cinq minutes.

Une bouteille peut perdre son électricité de trois manières, ou par étincelle spontanée, ou par sa transpiration du fluide électrique à travers la porosité du verre, ou, enfin, par son affinité avec l'air et

l'humidité qui veillent toujours autour des corps pour les dépouiller.

Pour qu'une bouteille de Leyde perde le moins possible de l'électricité qu'on lui communique, on doit la tenir très-sèche ; mais il ne faut pas qu'elle soit chaude : la chaleur rendant le verre perméable. C'est à cela que tient cette vérité, qu'on ne peut vérifier, qu'en Russie, que la glace n'est pas conductrice de la matière électrique.

L'on peut charger plusieurs bouteilles de Leyde dans le même tems que l'on en charge une seule, en faisant communiquer l'extérieur de la première avec l'intérieur de la seconde, et l'extérieur de celle-ci avec l'intérieur de la troisième ; et l'on peut les décharger toutes à la fois, en mettant l'extérieur de la dernière en contact avec l'extérieur de la première : mais si l'on a gagné du tems dans la charge de ces bouteilles, on n'a rien gagné quant à la force de l'étincelle ; elle n'est pas différente de celle que pourroit donner une seule bouteille.

Cependant, en réunissant ces bouteilles sur un même plateau de métal, et les couvrant d'un autre aussi de métal, on obtient une étincelle autant forte que les bouteilles la peuvent donner ensemble, en les faisant communiquer par les deux plateaux.

J'ai vu chez M. Charles, des batteries disposées à-peu-près d'une manière semblable

blable que ces dernières, qui se chargent dans le tiers du tems.

Si l'on charge une bouteille de Leyde, l'électromètre mis au bout du conducteur, s'élève moins vîte à une certaine hauteur, que si deux bouteilles sont chargées à-la-fois; et plus il y a de bouteilles, plus l'électromètre s'élève vîte. Cela tient au tems qu'il faut au verre pour se déterminer au mouvement qui lui est nécessaire pour se charger, quand il constitue une bouteille de Leyde, où cette lenteur des bouteilles produit un engorgement dans le conducteur; ce qu'indique alors l'électromètre.

On ne peut donc pas illimiter cette série de bouteilles, parce que l'engorgement du fluide dans les bouteilles prendroit beaucoup de tems à se décharger.

Si des bouteilles étant chargées inégalement de cette manière, on en rétablit l'équilibre avec le conducteur, on ramène l'électromètre à son véritable état. Il faut après cela mettre leurs intérieurs et leurs extérieurs en communication semblable.

La meilleure forme des bouteilles, est celle des bouteilles à tabac, étamées intérieurement et extérieurement. Le goulot a besoin d'être enduit de vernis à la cire d'Espagne. Leur distance explosive est de trois pouces. L'étincelle est beaucoup plus forte dans une bouteille étamée intérieurement, que dans celle dont l'intérieur est

rempli de feuilles de cuivre. Une bouteille, quoique fêlée, n'est pas cependant hors de service ; il suffit de découvrir la partie blessée pour s'en servir.

Il existe encore beaucoup d'autres espèces de bouteilles de Leyde ; telles que l'électricité de poche, la canne électrique, la rose magique, l'amour menaçant, la bouteille aux trois étincelles ; je vais donner une idée de la construction de cette dernière.

La bouteille aux trois étincelles n'est faite que de deux bouteilles, dont la plus petite est contenue dans l'autre, et communique à l'intérieur de la grande. Par le moyen d'une chaîne qui pend de l'extérieur de la petite, dans l'intérieur de la grande, on charge cette bouteille par le crochet de la petite ; l'extérieur de celle-ci, en perdant, charge l'intérieur de la grande. Pour en tirer l'étincelle, on applique un bouton de l'excitateur sur l'étamage extérieur de la petite ; ensuite l'autre bouton à sa tige ; après le bouton de l'excitateur s'applique de l'intérieur de la petite bouteille à l'extérieur de la grande, et de l'extérieur de celle-ci à la tige de la petite.

Il y a encore une manière simple de se procurer une bouteille de Leyde : qu'une personne soit isolée, et qu'elle applique la main sur un carreau de verre qu'une autre lui présente, de façon que leurs mains s'appliquent en dessus et en dessous vis-à-vis

l'une de l'autre ; lorsque ces deux personnes se touchent de l'autre main, elles ont la commotion.

De l'identité de la matière électrique avec celle de la foudre.

C'est ici que l'homme s'est élevé au-dessus de lui-même, et qu'il s'est approché, en quelque sorte, de la divinité ; c'est ici, que, par son génie hardi, il a traversé l'espace immense, et a été arracher et maîtriser la foudre, devant laquelle nos aïeux tomboient à genoux, et dont ils ne parloient qu'en frémissant (1). Il n'y a plus de doute, maintenant, que l'on ne puisse se préserver des dangers qu'il fait courir. Voilà des assertions ; voyons comment nous les appuierons sur des preuves, et quelle marche suit la nature dans ce phénomène étonnant.

Il y a plusieurs causes qui peuvent contribuer à former le tonnerre, et nous allons les suivre. On sait que plusieurs corps solides ont, les uns, la propriété de se réduire en vapeurs, d'autres en air ; on sait qu'un pied cube d'eau peut produire 14,000 pieds cubes de vapeurs : un de ces pieds contient

(1) L'antiquité pensoit que la foudre étoit le résultat de l'inflammation de plusieurs matières inflammables.

autant d'électricité, que celui du liquide lui-même. Voilà donc 14,000 pieds moins un de fluide électrique qui s'élève avec cette vapeur dans l'espace : elle est dans cette ascension en équilibre avec la terre ; mais elle ramasse, en son chemin, comme meilleur conducteur que l'air, toute celle qui avoit été enlevée par les effluves aëriformes, dont nous venons de parler, et toujours elle en acquiert en se portant à la région des nuages, où se forme le tonnerre. Abandonnons-la dans cet endroit pour un moment ; jusqu'à présent il ne peut y avoir d'explosion, tout étant en équilibre. Passons à une autre cause.

L'expérience démontre qu'un corps, en changeant de forme, change aussi de capacité électrique. Lorsqu'on approche la bouteille de Leyde chargée, d'un fil de fer roulé sur un cylindre isolé, on voit l'électromètre baisser sensiblement ; si on le roule de nouveau, avec une manivelle de verre, adaptée au cylindre, on voit l'électromètre qui remonte ; preuve certaine que le petit système change sensiblement de capacité électrique, en changeant de forme ; et c'est un grand principe qu'il étoit bien essentiel de prouver. Il est sûr que la quantité de matière, dans tous ces cas, est la même ; il n'y a que la longueur qui est différente. Il est donc bien vrai, que de toutes les formes la plus convenable pour un conducteur, est

celle qui est la plus longue. Le changement de capacité bien établi, venons aux effets. Si, par une cause quelconque, un nuage qui étoit en équilibre avec un autre, vient à changer de forme ; par exemple, à s'arrondir, le voilà positif à l'égard de celui avec lequel il étoit en équilibre ; et s'ils sont assez près pour que l'étincelle puisse partir, il suit un coup de tonnerre terrible : l'autre en fera autant à l'égard de son voisin ; ainsi de suite, jusqu'à ce que l'équilibre soit rétablie. On peut remarquer dans les tems d'orage, combien les nuages changent de forme : il est évident que quand il n'y auroit que cette seule raison, la cause du tonnerre se trouveroit expliquée. Mais en voici une autre qui satisfait pleinement. Rappellons-nous d'avoir laissé notre nuage de vapeurs : si, par une raison facile à prévoir, cette vapeur vient à se condenser, et à se rendre en pluie, les 14,000 pieds n'en occupent plus qu'un ; et on ne peut nier que ce ne soit un changement de capacité bien sensible : il faut donc que cette électricité aille se jetter sur un autre nuage ; ou, enfin, qu'elle traverse l'air, qui lui oppose une résistance extrême, et qu'elle vienne gagner la terre. Ce sont-là deux causes bien satisfaisantes du tonnerre, qui succèdent rapidement l'une à l'autre, ou qui ont lieu toutes deux ensemble.

L'éclat que l'étincelle électrique produit en s'élançant, imite également la détona-

tion de la foudre, ou plutôt, le coup de tonnerre qui éclate avec l'éclair. Il n'y a entre l'un et l'autre, que la disproportion dans l'intensité du bruit qu'ils produisent. Il en est, en effet, du bruit du tonnerre, comme de l'éclat de l'étincelle électrique. La détonation de la matière fulminante ne produit qu'un seul coup; mais ce coup se multiplie plus ou moins, à raison des échos qui le répètent de différentes manières. Delà ces coups redoublés de la foudre, ces roulemens, et ces éclats, toujours effrayans, et toujours proportionnés aux causes étrangères qui les modifient.

Veut-on imiter, autant qu'il est possible à l'homme, eu égard à la quantité de matière électrique qu'il peut accumuler; veut-on, dis-je, imiter un coup de tonnerre, accompagné d'un éclair? l'expérience suivante a de quoi satisfaire ceux qui savent saisir les analogies, et se rendre compte des différences accidentelles qui modifient les phénomènes de même espèce.

Au défaut d'une batterie, toujours longue et difficile à charger, prenez un grand bocal, revêtu d'étain en dedans et en dehors; le plus grand sera toujours le meilleur, autant que la machine électrique pourra le charger commodément: posez ce bocal sur un guéridon; entourez-le d'une chaîne qui traîne ensuite par terre; laissez pendre une grosse chaîne de tourne-broche des con-

ducteurs dans le bocal, et électrisez-le, jusqu'à ce qu'il soit complétement chargé d'électricité. Il y a plusieurs moyens de s'assurer de cette charge. On peut employer avantageusement, à cet effet, l'électromètre de M. Henley (1); ou plus simplement, on s'en assure par des espèces de craquemens que le bocal fait entendre, et qui annoncent une détonation spontannée assez prochaine, et qu'il faut éviter. On attache alors un excitateur à l'extrémité de la chaîne qui traîne par terre, et on tire l'étincelle, ou l'explosion, en portant le bout de cet excitateur vers le haut de la chaîne qui pend dans le bocal : on entend alors un éclat proportionné à la quantité de matière électrique accumulée dans le bocal; et si l'expérience se fait dans l'obscurité, comme il convient, on voit une multitude de traits de feu, qui s'élancent des mailles de la

(1) Imaginez une petite colonne de bois qui se monte à vis sur l'extrémité du conducteur. Vers le haut de cette colonne, on remarque un demi-cercle d'ivoire de deux à trois pouces de diamètre, et divisé en deux quarts de cercle. Parallèlement au diamètre de ce demi-cercle, pend une petite tige de bois d'un quart de ligne au plus de grosseur. Cette tige se meut sur deux pivots, et parcourt, dans son mouvement, les degrés du demi-cercle. A son extrémité inférieure est attachée une petite boule de liège, et l'appareil est construit.

chaîne et qui se portent à des distances assez éloignées pour imiter le feu de l'éclair.

Ces jets de feu dépendent des espaces qui se trouvent entre les anneaux de la chaîne et l'électricité; étincelant constamment dans toutes les solutions de continuité qu'elle rencontre dans les conducteurs qu'elle parcourt, elle illumine la chaîne, et elle produit l'espèce d'éclair qu'on observe alors.

Des effets de la foudre sur les corps foudroyés.

De même qu'un nuage qui passe dans le voisignage d'un autre nuage, en tire l'électricité surabondante, ou lui communique une portion de son électricité, s'il en est plus chargé; de même les corps élevés à la surface de notre globe, le sommet des grands édifices, la pointe des clochers, celles des rochers, le sommet des grands arbres, etc., se trouvant plongés dans la sphére d'activité d'un nuage chargé de la matière du tonnerre, soutirent cette matière, excitent sa détonation, et sont plus communément frappés de la foudre. En se portant sur ces corps, elle les brise, elle les pénètre, et elle laisse après elle une odeur forte, qui subsiste pendant un tems

assez considérable. Or, il en est de même des corps qui se trouvent plongés dans la sphère d'activité d'un vaisseau, ou d'une batterie chargée d'électricité. Cette matière passe avec éclat à travers ces corps, elle les brise, elle les déchire, elle les perce, et elle laisse après elle une odeur parfaitement analogue à celle de la foudre, mais qui subsiste beaucoup moins de tems, à raison encore de la différence dans la quantité de matière accumulée.

Une machine étant chargée, que l'on pose un cahier de papier sur un plateau qui communique à l'extérieur de la bouteille, ce cahier se trouvera percé par l'étincelle qui passe de l'intérieur à l'extérieur. M. l'abbé Nollet crut trouver la preuve de ces deux matières dans l'observation qu'il fit; savoir, que le papier se trouve percé assez ordinairement par deux cones opposés à leurs bases; mais cet effet tient à la résistance du papier et à sa propriété conductrice, quelque foible qu'elle soit; et l'on observe facilement que les bavures du papier dépendent absolument des circonstances qui accompagnent l'émission du fluide électrique : en effet, si l'on répète l'expérience, en mettant le cahier entre deux petits conducteurs, le papier est encore différemment déchiré.

L'abbé Nollet n'a point expliqué pourquoi une feuille d'étain mise au milieu

du cahier de papier dans l'expérience précédente, n'étoit point percée le plus généralement : on sait maintenant que l'étain pouvant conduire l'électricité par ses extrémités, n'avoit pas besoin de se laisser percer pour donner issu au fluide électrique ; cependant en donnant assez de force à l'électricité, l'étain peut être percé, parce qu'étant un conducteur insuffisant à cette force d'électricité, il est obligé de céder ; delà le principe très-fécond et général, que les conducteurs insuffisans, sont toujours traités par l'électricité comme s'ils n'étoient pas conducteurs.

Cela nous explique le phénomène arrivé à la girouette de Crémone. Cette girouette fut percée dans plusieurs endroits, parce que, dit Franklin, elle étoit faite de cuivre étammé ; et ce que cuivre, écroui sous le marteau, offroit des inégalités dans son étendue : la foudre arrivant, en fondit les parties qui devenoient insuffisantes pour la conduire, passa au travers de celles qui pouvoient lui offrir un chemin assez large pour sa propagation, et finit par gagner la tige de fer autour de laquelle tournoit la girouette. Cette expérience, figurée en petit, par une feuille d'étain, attachée à une épingle, en donnera la preuve.

Voici une expérience qui démontre encore les effets de la foudre.

Un petit carreau, mis sur un petit pla-

teau d'ivoire, se brise, si l'on donne une étincelle vigoureuse; et l'on observe que les morceaux de verre sont brisés et donnent une odeur de foie de soufre; odeur que produisent toujours les corps foudroyés. Les couleurs que l'on trouve empreintes sur le verre, sont l'effet du sillonnement de l'électricité, qui dépose dans son chemin les particules de métal que le fluide électrique a réduites en chaux en y passant au travers, et qu'il emporte dans sa course.

Il paroît que la force du verre tient particulièrement à son épiderme; car on observe que si cet épiderme est détruit par le diamant, par la lime ou par quelqu'autre moyen, il devient très-facile à rompre; l'électricité ne semble même pouvoir produire quelque effet sur le verre, qu'autant que cet épiderme est détruit : véritablement, on observe encore, que si un carreau de verre est recouvert de la couverte qu'il a eu en sortant du feu, il devient inaccessible à l'électricité; aussi dans ce cas le verre ne sauroit être brisé, puisque ces couleurs ne sont communiquées au verre que par le passage de l'électricité. Cette opinion est aussi appuyée par ce fait, que les couleurs sont impregnées dans les parties intérieures du verre, que l'on reconnoît aisément en s'assurant de l'impuissance des acides sur ces couleurs. On reconnoît encore l'impénétrabilité du verre dans son état naturel, en

observant que si l'on met un carreau de verre entre les deux conducteurs l'étincelle ne peut être sollicitée.

Le genre nerveux est au second rang des conducteurs ; l'excitateur d'eau détermine l'éruption du fluide électrique sans bruit sensible.

Qu'un tube rempli d'eau, qui a sensiblement la longueur des bras d'une personne, soit terminé à ses deux extrémités par deux boutons de métal, l'étincelle est moins vigoureuse si on la détermine à passer par le tube que si on la fait passer par une chaîne de même longueur ; mais si une personne tient le tube précédent par les deux boutons, elle a la commotion ; tandis que celle qui tient la chaîne ne se sent nullement du passage de l'électricité, lorsque l'éruption du fluide se fait par le moyen du métal.

On sait encore que les hommes, les animaux, frappés de la foudre, en sont communément tués sur-le-champ, ou qu'ils en sont affectés de différentes manières, et toujours avec une lésion plus ou moins manifeste dans les fonctions de l'économie animale. Il en est de même de l'électricité fortement accumulée et dirigée sur les organes essentielles à la vie des animaux.

On peut faire cette expérience sur une grenouille, un oiseau ; si on les sent après

avoir été frappés de l'électricité, ils ont l'odeur du tonnerre.

On a cherché plusieurs moyens pour se mettre à l'abri de la foudre ; Franklin a proposé d'isoler une personne, en la plaçant dans un hamac de soie, suspendu au plancher par des cordons aussi de soie. M. Charles préfère une armure de métal ; il fonde cette préférence sur la réflexion facile à faire, que la foudre peut prendre dans sa course pour canal un corps quoiqu'il soit isolé, si les conducteurs qu'elle cherche sont éloignés.

De la calcination des métaux par l'étincelle électrique.

Le conducteur qui est ou trop petit ou mauvais, se trouve fondu ou déchiré par une électricité trop abondante pour son aptitude à conduire, quoiqu'il soit le meilleur de tous ceux connus jusqu'à ce jour ; lorsque le fil est trop exigu, il se fond, se calcine, se réduit en chaux et même en air : les autres métaux éprouvent le même sort et même plus promptement.

On dispose un fil d'or entre deux adhérens ; à ces deux morceaux, isolés sur des tiges de verre, un des bouts communique à l'extérieur d'une forte batterie, et l'autre à l'intérieur : au moyen de l'excitateur, ce

fil est non-seulement fondu, réduit en chaux, mais en matière aërienne. On entend une explosion terrible et on voit une fumée ou matière aëriforme qui s'élève dans l'atmosphère.

Un fil d'or et de soie tissus ensemble, si on les applique à l'instrument dont nous venons de parler, le fil d'or se trouve fondu et volatilisé, sans que la soie, qu'il touche intimement, en soit endommagée : preuve bien satisfaisante et bien évidente d'un phénomène semblable, occasionné par la foudre. Une épée a été fondue dans son fourreau, sans que celui-ci ait été endommagé.

On fait sur l'argent, et même sur la platine, de semblables opérations ; et quoique la platine soit le plus difficile de tous les métaux à foudre, elle éprouve cependant le même sort.

Souvent dans la volatilisation des métaux, il se casse quelques bouteilles. Cet effet est dû au contre-coup du fluide électrique, qui, dans son retour de l'intérieur à l'extérieur, produit, contre les parois du verre, un choc qui peut le briser

Si l'on détermine une assez forte étincelle à passer par un fil de fer, ce fil s'allonge, s'il est tiraillé par un poids : le premier est l'effet seul dû à la dilatation momentanée du métal, qui lui permet de s'allonger quand un poids détermine l'effort de cette dilatation dans le sens de la longueur, et

l'oblige à se raccourcir quand le fil, étant libre, peut obéir à la loi des affinités, qui tend à réunir les particules de ce métal, à mesure que l'effort de la chaleur diminue l'attraction du système général de ce fil.

Un bout de fil de fer est volatilisé dans l'eau, on le prépare de cette manière. Un tube de verre d'environ un pied de longueur, de deux pouces de diamètre, et trois lignes d'épaisseur et rempli d'eau ; ce tube garni de deux chapeaux métalliques auxquels sont ajustés deux bouts de fil de cuivre d'environ trois lignes de diamètre et de deux ou trois pouces de longueur ; à ces fils est attaché le fil de fer sur lequel l'on veut opérer : on donne la commotion et il est volatilisé dans l'eau ; mais souvent le tube est brisé par l'expension subite qui se fait du fer réduit en matière aëriforme. Comme le verre est brisé en des millions de parties, on a soin de l'envelopper d'une serviette. La raison pourquoi le verre se brise est la même qui fait qu'on perce une porte avec la balle d'un pistolet ; il ne faut qu'un moment au mouvement pour le communiquer, et cet acte se faisant dans un tems inappréciable, l'eau n'a pas le tems de s'élever : c'est ce qui fait éclater le vase. On fait le vuide dans un bocal, à sa sommité est passé un conducteur ; il y a au bout qui est dans le bocal un fil de fer qui communique à la partie inférieure du bocal qui est garni en métal,

on remplit ce vase d'air inflammable, on donne le choc et le fil de fer est volatilisé ; il se fait une fumée noire intérieurement, et au bout de quelques momens, cette fumée se trouve changée en une chevelure brune qui s'attache au conducteur, ou à la partie d'en-bas ; elle se divise en rayons divergens.

Si l'on détermine l'étincelle à passer à travers l'eau par le moyen de deux conducteurs courbés à angles droits, l'eau est projettée à une assez grande hauteur, et cet effet est dû au choc que l'électricité sortant donne à l'eau : on doit observer que toutes les fois qu'il s'agit de faire passer l'électricité à travers l'eau, il faut que la distance explosive soit beaucoup diminuée : ainsi trois ou quatre pouces font de grandes distances, qui, pour être franchies, demandent que l'on ait aussi le soin de garnir la partie des conducteurs qui plongent dans l'eau, avec de la cire verte contenue par quelques bandes de taffetas enduit de gomme élastique : cette préparation s'oppose à la transmission du fluide électrique par l'eau, qui pourroit lui servir de conducteur.

Si l'on fait passer l'étincelle électrique à travers une colonne d'eau renfermée dans un récipient, qui peut communiquer dans un tube supérieur, on parvient, avec beaucoup de constance et de tems, à dégager les deux principes de l'eau ; l'air inflammable et l'oxigène, qui sont portés par leur pésanteur

pésanteur spécifique au tube supérieur lorsqu'on ouvre le robinet, et l'on peut reproduire le liquide dont ils émanent, en faisant repasser une nouvelle étincelle dans ces deux gaz. Cette expérience demande d'autant plus de constance, qu'il y a une certaine proportion à garder dans l'intensité de la matière électrique employée à cette décomposition. Si l'électricité n'est pas assez forte, elle ne produit pas de décomposition, ou se perd dans l'eau, si l'électricité est trop forte : en même tems que la production des deux airs a lieu, il peut en résulter deux effets différens ; d'abord la décomposition de l'eau, et en même tems la combustion de cette décomposition. Quoique ce passage soit assez rapide pour paroître instantané à nos organes, il n'en a pas moins lieu, comme le prouve le bruit de l'explosion ; ce qui pourroit faire croire que ce bruit de la foudre est dû non-seulement au rejet de l'électricité sensible, mais même encore à la détonation des deux airs, produite dans la décomposition de l'eau, par le coup de foudre.

On a prétendu trouver dans l'électricité de l'analogie avec l'aimant, et cette idée a été produite par l'observation d'un fait qui semble péremptoire en faveur des paratonnerres qui se trouvent souvent aimantés, lorsqu'il ont été longtems exposés aux orages ; on peut même aimanter une aiguille de bousole par le moyen de l'électricité ; mais

nous verrons que cela tient au choc. Voici l'expérience : un barreau de fer, posé dans la direction des pôles de l'aimant, se trouve aimanté par un choc électrique, et les pôles vers lesquels il est tourné, ne sont pas opposés, comme l'ont prétendu quelques physiciens : mais si on dirige, avant de donner le choc, un pôle différent d'une aiguille déja aimantée, elle se trouvera aimantée par le choc du nom des pôles, vers lesquels elle sera tournée ; et dans cette occasion ils sont changés, si elle est tournée du haut en bas ; si elle est placée verticalement, le haut fera le pôle austral, et le bas le pôle boréal. Lorsque le choc électrique est trop violent, et assez pour échauffer le fer, l'aiguille n'est pas aimantée ; ce qui prouve très-bien que l'aimant n'a aucune analogie avec le fluide électrique, mais que cette action se fait purement et mécaniquement par le choc : ce qui confirme cette opinion, c'est que si l'on frappe pendant quelque tems du fer, il s'aimante sensiblement.

Nous avons vu que l'électricité préfère toujours de parcourir un plus grand espace dans de bons conducteurs, qu'un beaucoup plus petit dans de médiocres. L'on peut s'en assurer par cette expérience : un fil de métal, étant entre l'excitateur, dont les deux tiges sont mises à la distance de trois à quatre lignes ; l'on fait passer l'électricité par ce métal, et le fluide le suit tant que

ce fil n'est pas trop allongé. Mais si l'on augmente la longueur de la chaîne, il arrivera enfin que l'électricité trouvera plus d'aisance à passer en partie par l'air d'un des conducteurs sur l'autre; mais le conducteur premier n'est point abandonné pour cela; seulement il fait éprouver d'autant plus de frottement qu'il est plus long.

Une carte mouillée, est dédoublée par le passage d'une étincelle, lorsqu'elle est assez forte. Cette étincelle, favorisée par l'eau, est déterminée à se porter de l'un des conducteurs sur l'autre, quoiqu'ils soient éloignés de la longueur de la carte. Mais on doit encore observer que l'eau n'est pas prise absolument pour conducteur; elle ne fait que favoriser l'émission du fluide électrique; ce que l'on reconnoît bien facilement, en sollicitant l'étincelle par le petit excitateur à tige recourbé perpendiculairement, dont les deux conducteurs sont dirigés l'un vers l'autre, en rasant la surface de l'eau. En effet, cette étincelle traverse l'espace qui sépare ces deux conducteurs, en sillonnant la surface de l'eau; et delà l'explication de la figuration des arbres, qui sont assez souvent dépouillés de leurs écorces, par la projection de la foudre, à l'aide de l'humidité qui habite toujours la surface des végétaux. Quoique la matière du fluide électrique soit absolument la même que celle de la foudre,

il y a cependant une grande différence dans la manière dont l'électricité se propage dans les machines et dans les plaines de l'atmosphère; d'abord dans les conducteurs, qui paroissent seuls pouvoir être comparés aux nues électriques, il n'y a point assez d'aptitude dans l'étincelle qu'ils produisent dans leur maximum, ni assez d'intensité dans la quantité du fluide qu'ils rejettent.

Dans les bouteilles de Leyde, la masse du fluide qu'elles peuvent rejetter, paroît quelquefois surpasser celle de la foudre, et même volatiser les métaux; tandis que M. Charles n'a jamais pu fondre le fil par l'irruption de la foudre : mais les bouteilles de Leyde ne peuvent donner une étincelle de plus de trois à quatre pouces, qui est la grandeur de l'isolement. Cette distance seroit franchie dans l'étincelle spontanée, si la charge de ces bouteilles étoit forcée.

Ce qui approcheroit le plus des phénomènes de la foudre, seroit une série de grands conducteurs, qui s'enveloppperoient les uns dans les autres avec une grande rapidité, comme les tuyaux d'une lunette : ces conducteurs, en s'enveloppant ainsi, rejetteroient des étincelles d'autant plus grandes, que ces conducteurs seroient primitivement plus rapides. On observe toujours que les bouteilles de Leyde ne déchargent pas totalement, quoique l'on établisse la communication de l'intérieur avec l'extérieur. En effet,

si l'on revient quelque tems après avec l'excitateur, on retrouve encore de l'électricité; et l'on en retrouve à plusieurs distances, répétées de la même manière. Franklin et M. Enguehouse ont attribué ce fait à cette considération, que l'air intérieur des bouteilles, qui est impregné de particules, venant à déposer son électricité, après que les bouteilles sont déchargées, les recharge de nouveau. M. Charles y ajoute une cause, qu'il démontre par les émissions, les successions: il attribue la plus grande partie de cet effet, au tems que le verre met à réprendre exactement sa figure.

On a démontré que l'électricité n'est point une combustion, en la faisant passer dans deux balons de verre, remplis, l'un, d'air fixe, l'autre, d'air déphlogistiqué. On n'observe aucune différence dans l'étincelle qui passe dans ces deux airs.

Cette expérience, répétée quelque tems avec de l'air fixe, le rend vicié. Si l'on fait passer le résidu sur de l'alkali caustique, l'on obtient un air qui détonne. On peut voir l'explication de ce phénomène dans un mémoire de M. Monge.

L'air n'est pas le principe de liquition de l'électricité, la charge d'un conducteur étant la même à la distance explosive: mais cette distance, comme nous l'avons déjà dit, est non-seulement en raison de la réaction de l'air, laquelle réaction dépend de la den-

sité et de la sécheresse de l'air. Un balon, rempli d'air atmosphérique, est traversé par deux tiges, terminées par deux boules, qui peuvent s'approcher plus ou moins, par le moyen d'une de ces tiges, qui forcent le balon à se mouvoir dans une boîte de cuivre, à une certaine charge d'électricité. Si l'on peut solliciter l'émission du fluide électrique, la distance des deux boules étant plus grande que la distance explosive, on ne peut dépouiller l'atmosphère électrique des conducteurs internes, que par deux petites quantités chaque fois qu'on sollicite l'étincelle; mais par-là on n'obtient pas toute l'électricité; tandis que, si la charge des conducteurs est plus forte, ou la distance des deux boules plus rapprochée, l'électricité est totalement enlevée à ces dernières.

La densité de l'air étant augmentée dans les mêmes circonstances que dans le cas de la distance, la même charge est insuffisante pour l'émission totale de l'électricité; l'on observe, que quand cette charge est capable de déterminer l'électricité à quitter le conducteur interne, qu'elle est alors plus brillante que celle de l'électricité, cela vient de la densité de l'air.

L'air étant deux fois plus dense, il faut que la distance explosive soit un peu moins de la moitié.

La réaction de l'air est la cause la plus forte qui s'oppose à l'émission du fluide

électrique ; mais si la distance explosive est trop grande pour l'émission du fluide à une charge donnée, l'électricité peut apparoître, lorsque le vuide est fait en partie. L'étincelle prend alors une couleur purpurine.

Théorie du paratonnerre et sa construction.

Nous devons le paratonnerre à cet homme précieux que la nature fit naître au sein de l'Amérique, et qui ne vécut que pour le bonheur de l'humanité, l'accroissement des sciences et l'honneur de son siècle. Franklin n'eut pas plutôt fait cette découverte intéressante, il n'en eut pas plutôt senti la première idée, qu'il vit toute l'étendue de l'utilité que l'on pouvoit en retirer.

La seule défense que l'homme opposa d'abord à la foudre, fut de se réfugier sous un arbre ; Franklin parut, et bientôt le tonnerre trouva des maîtres.

Le paratonnerre est à l'égard du tonnerre ce que les gouttières sont par rapport à la pluie : mais comme il seroit ridicule de prétendre qu'une maison sans gouttières seroit plus inondée dans le cas où les maisons voisines en auroient que si elles n'en avoient pas ; il est de même absurde de penser que les paratonnerres placés sur une maison attirent la foudre sur les bâtimens voisins. Si deux personnes isolées portent chacune

une pointe dans l'atmosphère électrique ; elles peuvent recevoir toutes les deux de l'électricité : ce qui répond péremptoirement aux premières objections que l'on fait contre le paratonnerre ; tels que les nuages que l'on prétend être attribués aux paratonnerres voisins, ou l'influence des paratonnerres sur la végétation.

Pour qu'un paratonnerre présente toute sécurité, il faut que la barre qui forme le conducteur soit du carillon de huit lignes carrées : comme il est impossible de l'obtenir d'une seule pièce, on ne peut donc faire autrement que de réunir plusieurs de ces barres par la plus parfaite juxta-position. Ces jointures se font de plusieurs manières ; celle qui est la plus aisée d'obtenir de la routine des ouvriers, c'est d'interposer une petite lamelle de plomb entre les deux fentes du fer que l'on veut lier. Le principe fondamental, ou plutôt indispensable, des bons conducteurs, est qu'il n'y ait point de solution de continuité dans toute l'étendue de la barre, et que cette barre soit par-tout de même diamètre ; car la propriété conductrice sera toujours en raison du plus petit diamètre du conducteur. Quant à la partie qui constitue la pointe, elle doit être autant qu'il est possible de cuivre, de la longueur de deux ou trois pieds. Cette pointe doit être terminée par une petite aiguille dorée, ou même, ce qui vaut mieux,

elle doit être d'or ; ce qui ne revient pas beaucoup plus cher.

La hauteur du paratonnerre doit être déterminée par les circonstances des lieux où ou veut le placer ; mais les limites de cette hauteur sont fixées, par l'expérience, à quinze, vingt et même trente pieds, et au-dessus de plus de trente. L'extrémité du paratonnerre est ordinairement attachée aux cheminées, si elles sont capables de résister aux efforts réitérés du vent ; mais M. Charles préfère de prolonger la pointe à l'intérieur du grenier, en la faisant contenir par les charpentes. Une des conditions encore essentielles aux paratonnerres, c'est que toutes les ferrures des charpentes, des cheminées, des balcons, et en général toutes les grandes masses de métal soient liés au conducteur du paratonnerre. On doit diriger la barre conductrice, autant qu'il est possible, par le plus court chemin ; cependant il ne faut pas être tellement esclave de la théorie, que l'on ne puisse faire suivre à la barre les inégalités des moulures pour ne pas masquer l'édifice ; on pourroit même faire passer la barre dans l'intérieur du bâtiment Mais le soin particulier que l'on doit avoir, c'est d'éloigner l'extrémité de la barre des fondemens de la maison, crainte que l'humidité, qui s'y trouve ordinairement, ne ramène la foudre dans la maison ou seulement sur les fonde-

mens. Dans le paratonnerre que M. Charles a fait construire, il a fait entrer la barre vingt pieds en terre, en suivant une direction presqu'horizontale, et l'a terminée par plusieurs pattes d'oie, qui vont ensevelir, pour ainsi dire, la foudre dans la terre. On peut aussi peindre les conducteurs pour les préserver de la rouille.

Il s'éleva, dans le tems des troubles de l'Amérique, en Angleterre, une discussion sur la préférence que l'on devoit aux paratonnèrres à pointe ou à boule; cette question fut décidée contre Wilson en faveur de Franklin. Des raisons politiques sont entrées pour quelque chose dans cette discussion; car, après tout, on sait que le fluide électrique est également conduit par le paratonnerre à pointe comme par celui à boule; mais comme le paratonnerre à pointe soutire l'électricité sans explosion, il doit être préféré, parce qu'il évite l'effroi. Il est une circonstance où la pointe peut être foudroyée; mais alors la pointe rentre dans le cas de la boule: cette circonstance est celle où le nuage électrique est séparé de la pointe par un autre nuage, lequel, arrivant à la distance explosive du premier, détermine la fuguration de la pointe; ce que l'on démontre par cette expérience.

Un conducteur intermédiaire, ou même plusieurs conducteurs, séparent la pointe qui doit être foudroyée, du conducteur électrique;

celui-ci s'en approche, lorsqu'il est chargé, par le moyen d'une jarre, et l'extrémité de la pointe est fondue; ce qui tient à ce que la pointe devient dans sa partie foible, insuffisante pour conduire l'électricité.

Mais il y a encore cet avantage dans les conducteurs à pointe, c'est qu'un paratonnerre à pointe, dépouille les nuages électriques, à mesure que ceux-ci se chargent; tandis que les paratonnerres à boule ne peuvent décharger les nuages électriques, qu'autant que ces nuages sont arrivés à la distance explosive. On peut démontrer cela par deux carillons, dont l'un est ému par l'électricité qui arrive par la pointe, et l'autre par celle qui arrive par la boule.

Il est une expérience qui nous démontre en petit l'effet du tonnerre; c'est une maisonnette, sur laquelle on le fait tomber à volonté: mais on ne peut point embrâser cette maisonnette par le paratonnerre à pointe; et le contraire arrive avec le paratonnerre à boule.

Une personne isolée, et exposée dans une plaine, avec une pointe à la main, se trouve chargée d'électricité; et cet effet est très-sensible lorsqu'elle est placée sur une montagne; c'est-là un petit paratonnerre. Une personne isolée, près du conducteur, tenant une pointe, acquiert de l'électricité; elle n'est pas en équilibre avec le conducteur, si c'est une boule; mais, avec la

pointe, elle l'est : il faudroit, avec le premier, être à la distance explosive, et même y toucher ; mais, avec la pointe, il suffit d'en être près. On sent qu'il se fait autour d'un conducteur, ou d'un nuage, une atmosphère électrique, et l'on sait combien la pointe, par sa vertu, en doit soutirer. Cette atmosphère est plus dense près du conducteur, qu'en s'en éloignant, et cette densité est en raison inverse du carré des distances.

Voici encore une autre manière d'expliquer l'électricité des nuages. Si un nuage, chargé d'électricité, passe auprès d'un autre, qui, par rapport à lui, est négatif, il refoulera l'électricité de celui-ci ; et s'il est à portée de faire explosion avec un autre, il lancera son feu surabondant à celui-ci, dans l'espérance de le recouvrer par le premier : mais comme celui-là ne peut lui en donner, à cause de la distance qui les sépare, tous les nuages, dans ce moment, sont en équilibre de pression : mais si le premier et le troisième viennent à s'éloigner, ils laisseront celui qui a donné son étincelle dans un état négatif ; et si le cerf-volant électrique étoit dans cette atmosphère, l'électricité qu'il donneroit seroit de ce genre. Le même effet a lieu, lorsqu'une personne est isolée auprès d'un conducteur chargé, ou plutôt, entre un qui l'est, et un autre qui ne l'est pas. Cette personne est plongée dans l'atmosphère électrique du premier ; son électricité propre

est refoulée, et elle refoule celle de l'autre conducteur, et l'électromètre, qui lui est appliqué, hausse. Lorsqu'une personne non isolée en approche, elle tirera une étincelle positive; si une autre décharge subitement le premier conducteur, et qu'on la rapproche encore de celui-ci, il donne une étincelle, qui est négative.

Une série de nuages orageux, représentés par des ébarbures de carton, étant électrisés, convergent vers le conducteur à boule; au contraire, ils fuyent le conducteur à pointe. Voici ce qui se passe à mesure que le nuage s'approche de la pointe; il est dépouillé, et devient donc négatif; par conséquent il va chercher ce qui lui manque d'électricité dans les nuages supérieurs. Mais les nuages, dans le cas de la boule, ne pouvant perdre qu'après qu'ils sont arrivés à la distance explosive, comme nous l'avons déja dit, ils doivent nécessairement tendre vers la boule, jusqu'à ce qu'ils ayent atteint cette distance; d'où il résulte que le conducteur à boule conduit aussi bien à l'explosion que le conducteur à pointe; mais il a y sans contredit plus de sûreté à se servir de la pointe.

Des boules de savon électrisées offrent plusieurs phénomènes intéressans: 1°. elles entrent en répulsion, lorsqu'elles sont électrisées de la même manière; 2°. elles se précipitent l'une sur l'autre, au contraire, quand elles sont chargées inversement.

Ces expériences sont dues à M. l'abbé Chape, ainsi que le tableau foudroyant, qui n'est autre chose qu'un tableau de Leyde, auquel on envoye des bulles de savon insuflées d'air détonant, composé de deux parties d'air inflammable et d'une partie d'air déphlogistiqué.

D'après ce que nous avons vu sur les pressions des atmosphères, il est facile d'expliquer le choc en retour, et l'on peut figurer ce phénomène par l'expérience suivante. Une personne isolée plonge son bras dans l'atmosphère, une autre personne non isolée présente une boule dans l'atmosphère électrique du même nuage ; le nuage fait d'abord une pression sur les deux personnes ; mais si la personne non isolée présente la boule au contact, et soutire par conséquent le fluide électrique du nuage, il se fait un remoud de l'électricité du réservoir commun par la personne isolée, pour se porter dans le nuage.

Des Effets de l'électricité dans le vuide.

Le fluide électrique dans le vuide, apparoît sous la forme d'une gerbe purpurine, et reprend, à la sortie du vide, la même lumière qu'il avoit quittée en y entrant. Ce qui détruit absolument le système qui explique l'électricité par la combustion. On sent que cet effet est dû à l'expension que le fluide

électrique peut acquérir en raison de la non-résistance de l'air. Si l'on fait le vuide dans le tube de Torricelly, lá même lumière purpurine apparoît dans toute la longueur du tube; mais toute l'électricité ne passe point, à cause de la distance explosive qui permet au métal d'exercer son attraction sur les molécules du fluide électrique; ou comme la partie de ce fluide qui reste attachée au conducteur, est toujours très-petite, en raison de celle qui s'échappe, la résistance de l'air entre donc pour la plus grande part dans l'immersion du fluide électrique.

L'étincelle est également brillante en passant dans les différentes sortes d'air, et elle ne fait éprouver à ceux-ci aucune espèce de combustion ni d'altération. On se sert, pour ces expériences, de bocaux, garnis par une extrémité de crochets métalliques, et par l'autre d'un robinet. Il y a à ces vases une solution de continuité, et c'est-là où l'on voit briller l'étincelle : elle ne doit sa lumière et sa réunion, qu'à l'air environnant; car, dans le vuide, elle est divergée à l'infini. L'expérience qui suit, prouve bien cette assertion : on comprime de l'air dans un vase, de manière qu'il ait une densité double de celui de l'atmosphère : la même quantité d'électricité qui faisoit voir des étincelles à cette solution de continuité, ne suffit plus; il faut ou la doubler ou rapprocher ces solutions, moitié plus près l'une de l'autre, et

l'on voit par-là que le fluide garde les loix communes de l'hydrostatique ou aérostatique. Il en arrive tout différemment dans un bocal où l'on a fait le vuide ; on voit l'électricité remplir presque le bocal et parcourir un espace très-long, même de quatre ou cinq pieds. On prépare pour cela un tube de cette longueur fermé par les deux bouts par deux pièces de métal, auxquelles sont joints intérieument deux petits bouts de conducteurs, l'on voit l'électricité se porter à cette distance; elle apparoît dans cette expérience d'une couleur verdâtre ; mais elle ne la doit qu'à sa grande difusion dans le vuide ; car lorsqu'on fait le vuide dans un tube très-étroit, comme un tube capillaire, et que l'électricité est obligée de passer par ce tube, sa lumière est très-resserrée, et également vive ; ce qui fait voir clairement que l'on doit la vive lumière à sa condensation, et la couleur verdâtre à l'action de l'air environnant. Des physiciens modernes attribuent les aurores boréales à cette espèce d'électricité dans le vuide, et ce sentiment est probable, parce que les rayons agissent de même. Les éclairs de chaleur sont encore occasionnés par la même cause. On peut comparer ces phénomènes aux expériences qu'on fait dans le vuide ; ils ont lieu dans un air si raréfié, qu'il peut bien équivaloir à celui que l'on fait sous le récipient de la machine pneumatique.

Les

Les attractions et répulsions n'ont point lieu dans le vuide, comme on le démontre par le petit carillon électrique, mis sous le récipient de la machine pneumatique. Si l'on met ce carillon sous le récipient de la machine pneumatique, où l'on fait le vuide, la sonnerie n'a plus lieu, malgré que l'électricité apparoisse entre les petits marteaux. De même, une bouteille de Leyde ne peut y être chargée, et celle qui le seroit s'y déchargeroit. On peut conclure delà que sa charge tient à la résistance de l'air de l'atmosphère. Voici une expérience faite par l'abbé Nollet, par laquelle il vouloit renverser la théorie de Franklin sur cette bouteille. Il prétend que le verre est perméable à l'électricité : on dispose un récipient à la machine pneumatique; au haut de ce récipient, il y a intérieurement un petit matras, à moitié rempli d'eau; le col de ce matras passe au travers du récipient, qui est hermétiquement fermé avec du mastic ou des résines. Le col de ce matras sort extérieurement et est garni d'un crochet de la bouteille de Leyde, auquel on attache une chaine qui tient au conducteur. Lorsque l'on charge la machine, on voit un courant de matière qui parcourt toute la longueur du récipient, et qui a l'air de sortir du matras. Cette expérience pourroit induire en erreur ceux qui sont peu instruits; mais voici comment M. Charles explique

ce fait de la manière la plus satisfaisante. On peut considérer cet appareil comme une vraie bouteille de Leyde : l'eau est la garniture intérieure du matras ; l'extérieur est plongé dans le vuide ; par cette raison l'électricité peut s'y unir, s'y appliquer facilement, et d'autant mieux que le vuide aboutit au fond du récipient, qui est garni de métal : ainsi, l'électricité que l'on voit dans le récipient, part du fond et vient s'appliquer extérieurement au matras, pour en faire une bouteille de Leyde. On décharge cette bouteille par le crochet et par un endroit de la machine pneumatique, afin qu'elle ne se casse pas ; ce qui arrivoit à l'abbé Nollet. On remarque, quand on la décharge, que le courant de matière est plus rapide et plus violent.

Il existe encore d'autres expériences, telles que les tubes phosphoriques, qu'il faut regarder comme une double bouteille de Leyde ; la manière d'écrire avec de la matière électrique, les tubes garnis de losanges, la spiralle, la petite batterie, etc.

De l'Electrophore.

Nous avons vu que si l'on met la surface intérieure de la bouteille de Leyde en communication, cette bouteille est déchargée, et ne sauroit attirer ni repousser le feu. Nous avons vu aussi que l'on peut faire

une bouteille de Leyde avec un carreau de verre armé de métal à ses deux surfaces, et que ces deux surfaces peuvent être mobiles; mais ce qui paroît contrarier les principes précédens, c'est le phénomène que l'on observe après avoir déchargé cette bouteille : si l'on retire l'armure supérieure elle donne de l'électricité, et l'armure inférieure en donne aussi : ce fait peut avoir lieu plusieurs fois de suite, à moins que l'on n'ait préalablement unis les deux surfaces pour décharger en une fois la bouteille de Leyde; c'est donc quand cette bouteille a fini ses fonctions que celle de l'électrophore commence.

L'électrophore n'est donc autre chose qu'une bouteille de Leyde dont les deux armures sont mobiles.

Avant de passer à sa description, il est bon de faire quelques expériences qui y ont rapport.

Soit un plateau de verre étamé d'un côté, et placé sur le côté sur un pied de verre; soit encore un plateau de cuivre bien plan et pouvant être soutenu par une tige de verre qui sert à l'isoler; si l'on a préalablement frotté le verre et que l'on mette une main dessus et l'autre dessous, on aura la commotion : si ensuite on lève le plateau de cuivre, on aura une étincelle; en le rappliquant sur le verre, on en aura une seconde, ainsi de suite. Il y a une chose qu'il

faut bien considérer dans ce phénomène, c'est que l'électricité qui se fait sentir par le verre. est différente de chaque côté : l'une est positive, et l'autre est négative. Voici une autre expérience, où rien n'est fixé au verre, qui est simplement mis entre deux plateaux isolés ; il opère cependant les mêmes effets : mais si l'on ôte le verre, les plateaux n'en donnent plus aucune ; ce qui prouve que les électricités étoient contraires. Il y a plusieurs substances qui donnent des signes très-sensibles d'électricité, telles que la soie, les résines, l'ambre, le copal, etc. Les substances animales, frappées avec de la peau de chat, du côté du poil, sont électrisées négativement ; la peau l'est positivement ; et si les deux personnes qui font cet effet, sont isolées, elles se tirent des étincelles. Si l'on frappe un conducteur isolé, c'est la même chose, ainsi que la soie et les résines ; mais une chose très-singulière, c'est que si l'on frotte de la soie contre de la soie, par exemple, un bas noir avec un bas blanc, il y en a un qui est positif, et l'autre négatif; le noir est dans ce dernier état, et le blanc dans le premier. Le noir se trouve négatif, par une raison qui est en apparence fort éloignée, mais qui n'en est pas moins vraie ; c'est parce que le noir a une plus grande capacité chaloureuse que le blanc. On se sert de cette invention pour voir de quel genre est l'électricité. On suspend à

un conducteur isolé, une bouteille de Leyde, chargée d'une électricité connue; si on la veut positive, il faut la charger par le crochet, sinon par le dessus. On suspend à ce conducteur un fil léger, et lorsque l'on présente une électricité à éprouver, ce fil s'approche ou s'éloigne, en raison de leur nature. Si l'on frotte deux soies de même couleur, celle qui éprouve le plus de frottement est négative. Le linge est rendu négatif par le frottement de la main; le papier, frotté avec une brosse, ou la peau, est négatif; frotté avec du linge, il est positif. Ces notions générales nous mènent naturellement à la théorie de l'électrophore; que tout corps assez épais et assez mauvais conducteur, pour n'être point traversé par le fluide électrique, a deux électricités contraires. Ainsi, lorsqu'on frotte de la résine d'un côté, et qu'ensuite on mette les deux plateaux de métal isolés, on tirera des étincelles des deux genres, au-dessus et au-dessous. Le verre fait à-peu-près le même effet. Deux personnes isolées, l'une tenant un plateau de résine, l'autre frappant dessus, les deux personnes peuvent se tirer des étincelles : celle qui frappe est positive.

Un plateau de résine, frappé et mis entre deux plateaux isolés, en touchant dessus et dessous, donne la commotion.

Le plateau d'un électrophore est positif, en le retirant de dessous la résine, et celui

du dessous est négatif; voilà donc comment il faut entendre la marche du fluide en cet instrument.

Les électricités des plateaux sont inverses à celles des résines, où ils sont appliqués. Si le dessus de la résine est positif, son plateau sera négatif, etc. Voilà des faits accessoires. Venons au fait principal, qui est la connoissance de cet instrument. Un plateau isolé, plongé dans une atmosphère électrique; son électricité est refoulée, et il donne une étincelle dans la partie opposée : si on l'éloigne, ou que l'on anéantisse cette atmosphère, en déchargeant le conducteur, ce plateau donne une étincelle; la première étoit positive, et celle ci est négative. Il n'y a plus qu'un pas pour la connoissance parfaite de cet instrument. Supposons donc un électrophore ordinaire de résine, et un plateau garni de métal; lorsque l'on a frappé avec la peau cette résine, elle se trouve électrisée négativement: lorsque l'on approche le plateau dans cette atmosphère, il a son électricité positive propre; la résine, qui l'est en moins, tend à lui en soustraire; et si l'on approche la main, on verra une étincelle; cette étincelle alors est négative. Si ensuite on lève le plateau, étant bon conducteur, il remportera non-seulement son électricité propre, mais encore celle qu'il a tirée de la main. Si on l'approche de nouveau, il lui rend ce

qu'il lui avoit pris dans l'autre cas, et celle-ci est positive. Si, au contraire, la résine étoit positive, l'électricité du plateau seroit refoulée; alors la première étincelle seroit positive, et la seconde négative; de même pour la commotion. Nous croyons que cette démonstration est claire et satisfaisante. On fait encore une espèce d'électrophore avec des bas de soie. Voici une expérience singulière pour charger les électrophores; c'est un petit mouton métallique, que l'on fait promener sur un électrophore, en déchargeant le plateau. On parvient, par ce moyen, à augmenter l'électricité de ces deux plateaux considérablement. Il y a encore une idée bien ingénieuse pour faire appercevoir le plus petit signe d'électricité. Une bouteille de Leyde, étant très-peu chargée, qu'on l'applique à un plateau isolé, il ne donnera pas d'étincelle; mais si on pose ce plateau sur un plan de marbre, et qu'on le retire, il en donnera une sensible.

On doit à M. Fillhensberg, proffesseur à Gottingue, plusieurs expériences intéressantes, entr'autres, celle-ci.

Elle consiste à tracer sur des gâteaux de résine, des dessins, par le moyen d'une petite bouteille de Leyde, dont on promène le bouton sur leurs surfaces; puis on saupoudre ces dessins imperceptibles avec de la poussière formée de minium et de soufre. Les dessins se trouvent colorés par le soufre,

qui s'échauffe aisément, et qui se trouve attiré par le dessin fait avec la bouteille positive, puisqu'il est négatif par la chaleur; et le minium est attiré par le dessin fait avec la bouteille négative, lequel est attiré, parce qu'il s'échauffe moins, et s'électrise plus facilement.

On observe dans la torpille et l'anguille de Surinam, une propriété conductrice de la matière électrique. Que l'on mette ce poisson (l'anguille) dans un vase plein d'eau, il lance des étincelles, si l'expérience ne lui offre pas de solution de continuité : on a marqué que lors même la solution de continuité est très-petite, l'étincelle apparoît cependant encore.

Le docteur Enguehouse est le premier qui ait donné une théorie satisfaisante de l'électrophore; mais il n'avoit pas vu le plateau inférieur; parceque le gâteau de résine étant déposé sur un plateau non-isolé, les phénomènes inférieurs ne sont pas sensibles, à cause que la restitution de ce côté se fait par de mauvais conducteurs. En effet, si l'électrophore ordinaire est seulement touché par son plateau, on soulève le plateau, et on obtient l'étincelle. Il est d'ailleurs aisé d'appercevoir que dans l'électrophore ordinaire, les électricités doivent être inverses; parce que le gâteau étant frotté avec de la peau, est électrisé négativement.

En nous rappellant les principes que nous

ont donné les expériences des pressions des atmosphères électriques, nous appercevons aisément que les phénomènes de l'électrophore diffèrent de ceux-ci seulement, en ce que, 1°. la résine étant électrisée négativement, la pression des atmosphères se fait inversement : 2°. que dans les électrophores, la distance explosive ne peut jamais avoir lieu, à cause de la résine, qui n'est pas conducteur. La pression des atmosphères sera encore dans la juxta-position du plateau et de la résine ; car on peut répéter les mêmes expériences avec le gâteau résineux, aussi bien qu'avec la machine à plateau ; je dis les mêmes expériences relatives à la pression des atmosphères.

Il est un fait bien singulier, et que l'on n'a point encore pu expliquer ; c'est que pour décharger la résine, il faut lui appliquer un linge un peu humide ; et qu'elle peut être plongée dans l'eau sans être désélectrisée.

De l'Aimant.

Ce n'est que vers le douzième siècle, que cette pierre extraordinaire a été connue. Comme cette découverte est attribuée à plusieurs personnes, cela jette de l'obscurité sur le vrai nom de l'auteur. On débite, à cet égard, des fables absurdes à l'infini : les uns disent que ce fut un berger, qui, en enfonçant sa houlette dans la terre, ne

put la retirer ; d'autres, que ce fut un homme qui avoit des clous à ses souliers, et qui passant sur un aimant, se trouva fixé à cet endroit. Si l'on joint à tout cela, la fameuse histoire du tombeau de Mahomet, qui n'est ni plus vraie, ni plus vraisemblable que ce que nous venons de dire, on aura une idée des singularités qu'on lui prête. L'aimant a réellement dans sa marche, dans ses effets, des choses incompréhensibles, et si bizarres, qu'on n'a jamais pu asseoir une théorie saine sur cette pierre. Il faut donc nous contenter de quelques expériences à cet égard ; mais sans espérer d'en développer la cause. L'aimant se trouve ordinairement aux environs des mines de fer ; on le reconnoît, en présentant une aiguille suspendue au bout d'un bâton ; en approchant très-près le bâton de la surface de la terre, on remarque les mouvemens de l'aiguille, et lorsqu'elle se tient constamment hors de la ligne perpendiculaire, c'est une preuve qu'il y a là de l'aimant. Cette pierre est d'une couleur gris-noirâtre ; lorsqu'elle n'est pas armée, elle n'a qu'une très-petite vertu. On a vu des pierres soutenir, après être armées, 160 fois plus de poids qu'avant de l'être. M. l'abbé Lebon, ci-devant chanoine de Paris, en possède un, qui soutient environ 170 livres : c'est le plus gros que l'on connoisse. Il faut, pour procéder à armer un aimant,

s'y prendre de cette manière; le mettre sur une planche légère, saupoudrer dessus de la limaille très-fine, ensuite frapper à petits coups au-dessous de cette planche; la limaille saute par cette action; elle s'arrange en espèce de cercles elliptiques autour de l'aimant : les endroits où elle est hérissée perpendiculairement, déterminent les pôles; il est heureux, lorsqu'ils se trouvent dans le sens le plus allongé : lorsque cela est fait, on le taille, et puis on procède à l'armure. Il faut qu'elle soit prise dans un morceau de fer, mais on doit avoir attention de ne jamais le recourber pour obtenir la forme : il faut que tout cela soit fait à la lime, en tâtonnant, pour voir à quelle épaisseur il convient de le laisser. Lorsque l'armure est ainsi préparée, on l'attache avec des cercles de cuivre, et jamais avec du fer ou de l'acier : on attache cet aimant par un crochet, on y met son porteur, auquel est adaptée une bascule, ou un bassin de balance. On essaie ensuite ce qu'il peut porter. Il convient qu'il soit suspendu très-librement, afin qu'il se dirige aux pôles. On met tous les jours un petit poids de plus dans le bassin, et ordinairement cet aimant augmente de force de cette manière : mais si, par malheur, on le charge trop, et que le poids tombe, il porte beaucoup moins, et il faut recommencer l'opération.

Un aimant, attaché au fléau d'une ba-

lance, si on lui présente un morceau de fer, la balance baisse, quoiqu'elle fût en équilibre auparavant. Le même effet a lieu, lorsqu'on présente l'aimant au morceau de fer attaché, ou bien si on présente des pôles amis ; on appelle pôles amis, ceux qui s'attirent mutuellement. Si on a deux aimans, il y aura deux pôles qui se fuiront, et d'autres s'attireront. Les pôles du même nom se fuient ; ceux du nom opposé s'attirent. Il y a deux espèces d'aimants ; ceux que l'on nomme généreux, et d'autres appellés valeureux ; parce que les premiers communiquent beaucoup, et portent peu ; et que les autres portent beaucoup, et communiquent peu.

Un fil de fer en peloton, est soutenu par un aimant, quoiqu'il ne touche que par un point : lorsqu'il est replié, il n'est plus soutenu ou aimanté par communication. En frottant une lame de couteau par le milieu, l'une de ses extrêmités se trouve aimantée de cette manière : on l'aimante du côté que l'on veut. Une aiguille en équilibre avant d'être aimantée, ne l'est plus après ; elle baisse vers le nord considérablement. Les émissions magnétiques traversent toutes les substances, excepté le fer et l'acier. Une aiguille aimantée, sous un récipient, est sensible à l'électricité que l'on communique au verre extérieurement avec la bouteille de Leyde : mais cela ne prouve pas que le verre soit perméable à ce fluide.

On sait qu'en accumulant l'électricité d'un côté, elle fuit de l'autre. C'est donc celle de l'intérieur du récipient qui fuit par cette aiguille, qui est suspendue librement, et qui communique par son pivot au réservoir commun. La matière magnétique passe au travers de l'eau, au travers du vuide

On a fait, sur ce principe, plusieurs expériences, très-curieuses et très surprenantes, dont la crédulité a été longtemps abusée; telles que les trois petits clous qui s'attachent, et se quittent à volonté; un couteau que donne l'assemblée, et qui n'est point aimanté; il ne faut qu'approcher un aimant par-dessous : la boîte aux chifres, la boîte aux métaux, l'oracle, ou les questions, le peintre, la petite sirène allant au gré d'un magicien : toutes ces expériences, ou plutôt tous ces tours, se font par le moyen de l'aimant.

DES VENTS (1).

Le vent, dit Gassendi, est une agitation de l'air; c'est un air agité; et c'est l'idée

---

(1) M'étant assuré que les recherches faites par M. Sigaud de Lafond étoient de la plus grande exactitude, j'ai préféré établir cet article tel qu'il l'a rédigé lui-même, sur-tout n'ayant rien à y ajouter.

que tous les anciens philosophes s'étoient formée de ce météore. Hypocrate l'appelle un courant d'air. Une effusion, un fleuve, tout ce qui sera propre à diviser l'atmosphère, à en enlever une partie, à la transporter d'un lieu dans un autre, produira donc du vent.

Nous ne nous arrêterons point à déterminer de quelle espèce de mouvement l'air doit être agité pour produire du vent. Toute agitation quelconque, selon quelque direction qu'elle se fasse, doit nécessairement produire cet effet; et si plusieurs physiciens ont cru que le vent n'étoit produit que par une ondulation de l'air, semblable à ces ondulations qu'on remarque sur la surface de l'eau, lorsque les vagues de la mer, par exemple, les abordent vers le rivage, on doit croire que ce mouvement particulier, qu'on remarque quelquefois dans l'air, n'exclut point, pour cela, toute autre espèce de mouvement; et que si la masse de l'air qui repose sur la surface de la terre, ou sur la surface des eaux, est quelquefois agitée d'un mouvement ondulatoire, lorsque le vent se fait sentir, la partie supérieure de l'atmosphère peut être agitée d'un mouvement direct et différent de celui dont nous venons de parler, et qu'on ne peut refuser à l'air en quantité de circonstances.

Si tout mouvement excité dans l'air, pro-

duit nécessairement du vent ; il doit donc souffler selon toute direction quelconque. Delà cette multitude de vents, qu'on a désignés sous différens noms, pour représenter les différens endroits d'où ils viennent, ou de quel côté est produite l'agitation de l'air qui les occasionne.

Les anciens ne sentirent point tout l'avantage de cette division. Ils se bornèrent, pendant longtems, à ne reconnoître que quatre vents différens, qu'ils appelloient vents premiers, déterminés par les quatre points de la sphère. Quelques-uns divisèrent ensuite la sphère en six parties, et distinguèrent conséquemment six espèces de vents. On admit, après cela, d'autres subdivisions dans chacune de ces six parties : on en compta même jusqu'à vingt-quatre. Quoique la multiplicité de ces parties rendît la théorie des vents plus facile à saisir, on revint néanmoins à la première division, parce qu'elle paroissoit plus naturelle ; et on divisa les quatre parties du monde en deux autres chacune ; ce qui donna huit espèces différentes de vents. Ce fut, à ce que dit Vitruve, Andronicus Cirshestes qui adopta le premier cette division, et qui la fit connoître à Athènes, où il fit élever une tour octogone, sur chaque côté de laquelle il fit tracer les images de chacun de ces vents, à l'opposite de l'endroit d'où il soufloit.

Il imagina même de poser au haut de

cette tour une colonne de marbre, sur le haut de laquelle il plaça un triton d'airain, mobile en tout sens. Ce triton, très-mobile sur son pivot, et cédant aux impressions du vent, marquoit avec une baguette, qu'il tenoit à la main, le vent qui souffloit ; et ce fut, nous dit-on, l'origine des girouettes, qu'on plaça ensuite sur le haut des édifices, pour indiquer les vents.

On sentit, par la suite, de quelle importance il étoit pour la navigation, de caractériser davantage les vents, et on en reconnut alors de seize espèces différnetes : mais comme ce nombre ne parut pas encore suffisant, on se détermina à en compter trente-deux, auxquels les Hollandois donnèrent les noms particuliers que nous leur avons conservés.

Pour saisir aisément la division de ces vents, considérez qu'un cercle étant donné, si on le divise d'abord en quatre parties, par le moyen de deux diamètres perpendiculaires, on aura la position des quatre vents principaux, dont les autres ne sont, à proprement parler, que des dérivés. Ces quatre vents sont le nord, N ; le sud, S ; l'est, E ; et l'ouest, O.

Si on divise ensuite ce même cercle par deux nouveaux diamètres perpendiculaires, éloignés de quarante-cinq degrés de ceux dont nous venons de parler, on aura encore quatre points, qui détermineront la position de

de quatre autres vents, et ceux-ci prendront le nom d'un des deux voisins, entre lesquels ils se trouvent situés; on aura donc le nord-est, indiqué par ces deux lettres, N.E; le nord-ouest, NO; le sud-est, SE; et le sud-ouest; SO.

Ces huit divisions se nomment ordinairement *rhums*, ou vents entiers.

Si on divise, après cela, en deux parties égales, chaque espace compris entre deux rhums consécutifs, on aura seize points qu'on appelle seize demi-rhums, éloignés les uns des autres de vingt-deux degrés et demi, et ou désignera les points de ces divisions, et conséquemment les vents qu'ils représenteront, par la combinaison des vents entiers qu'ils avoisineront de part et d'autre; ce qui donnera les vents suivans: sud-sud-est, SSE; sud-sud-ouest, SSO; est-sud-est, ESE; ouest-sud-ouest, OSO; nord-nord-ouest, NNO; est-nord-est, ENE; ouest-nord-ouest, ONO.

En divisant enfin ces seize espaces en deux nouvelles parties égales, il en naîtra trente-deux, éloignés les uns des autres de onze degrés quinze minutes, qui détermineront trente-deux vents, et qu'on appelle quarts de vents, dont les noms seront pris du vent entier le plus prochain, auxquels on ajoutera le mot quart, comme on peut le voir par la seule indication N-Q N-E, qui signifie nord-quart ou nord-est, vent

qui participe des deux entre lesquels il est placé.

Nous pensons que cette seule indication doit suffire pour le but que nous nous proposons ; mais nous donnerons ici la liste entière de ces vents, pour la commodité de nos lecteurs.

Liste des trente-deux vents.

1 Nord.
2 Nord-quart ou nord-est.
3 Nord-nord-est quart au nord.
4 Nord-est quart au nord.
5 Nord-est, galerne.
6 Nord-est quart à l'est.
7 Est-nord-est.
8 Est quart de nord-est.
9 Est, vent d'amont.
10 Est quart de sud-est.
11 Est-sud-est.
12 Sud-est quart à l'est.
13 Sud-est.
14 Sud-est quart au sud.
15 Sud-sud-est.
16 Sud quart à l'est.
17 Sud.
18 Sud, quart au sud-ouest.
19 Sud-sud-ouest.
20 Sud-ouest quart au sud.
21 Sud-ouest.
22 Sud-ouest quart à l'ouest.

23 Ouest-sud-ouest.
24 Ouest quart au sud-ouest.
25 Ouest.
26 Ouest-quart-de-nord-ouest.
27 Ouest-nord-ouest.
28 Nord-ouest quart à l'ouest.
29 Nord-ouest.
30 Nord-ouest quart au nord.
31 Nord-nord-ouest.
32 Nord quart au nord-est.

Pour éviter, autant qu'il est possible, la confusion qui pourroit naître de toutes ces dénominations particulières, qui participent à autant de noms différens, nous nous en tiendrons aux huits principaux vents, qui sont :

1°. Celui que nous nommons *septentrio*, nord, et qui souffle de la partie septentrionale du nouveau monde.

2°. Celui qu'on nomme *aquilo*, nord-est, et qui vient de l'orient solsticial.

3°. Celui que nous désignons par *sub solanus*, est ; il souffle de l'orient équinoxial.

4°. Celui qu'on exprime par *eurus*, sud-est, qui vient de l'orient d'hiver.

5°. Celui qui est connu sous le nom d'*auster*, sud, et qui vient du midi.

6°. Celui qu'on nomme *africus*, sud-ouest, qui souffle du couchant d'hiver.

7°. Celui qu'on nomme *favonius*, zéphir-ouest, et qui part du couchant équinoxial.

8°. Celui qui est connu sous le nom de *corus*, nord-ouest, et qui sort du couchant solsticial.

Nous observerons que si tout vent quelconque, qui souffle de l'un des quatre points cardinaux, conserve constamment son même nom, à quelque étendue de la surface de la terre qu'il parvienne; il n'en est pas de même pour tout autre vent quelconque, qui s'élève de tout autre point intermédiaire entre les quatre points cardinaux : il peut, et il doit changer de nom, suivant les différens endroits du globe qu'il parcourt, quoiqu'il suive constamment la même direction; ce qui vient, comme l'observe très-bien Mussenbroek, de ce que les rhums, d'où les vents tirent leurs noms, ne forment point de lignes droites, mais des lignes courbes entre l'équateur et les pôles. S'il vient, en effet, un vent de l'équateur, qui fasse avec notre méridien un angle de 45 degrés, par exemple, tel que celui que nous avons nommé africus, sud-ouest; ce même vent, soufflant selon la même direction, ne formera cependant pas le même angle avec le méridien des autres régions, où il pourra arriver; mais un angle qui deviendra plus grand, à proportion que ces régions seront plus proches du pôle boréal; ce qui vient, continue Mussenbroek, de ce que les méridiens ne sont pas parallèles entre eux; mais

de ce qu'ils sont convergens vers les pôles où ils se réunissent.

La direction des vents et la force avec laquelle ils soufflent, ont occupé long-tems les physiciens. Rien, dit M. Buffon, ne paroît plus irrégulier et plus variable dans nos climats : cette irrégularité est beaucoup moindre dans plusieurs autres, et on en trouve quelques-uns où ils soufflent constamment dans la même direction et presque dans la même force. Delà cette nouvelle partition des vents, qui les rend plus faciles à décrire. On les divise en quatre espèces différentes.

1°. En vents généraux, et constans.

2e. En vents périodiques et anniversaires, qui soufflent en certains tems.

3°. En vents de terre et vents de mer.

4°. En vents libres et variables, qui n'ont aucune direction fixe. Le célèbre Halley, Dampieres, et Varenius, sont, sans contredit, ceux qui ont décrit le plus exactement les vents généraux et constans. C'est d'après leurs recherches que Mussenbroek, et notre Pline françois, M. de Buffon, nous en ont tracé l'histoire; et ce sera aussi d'après ces grands hommes, que nous en donnerons ici une légère idée.

Depuis que les mers sont fréquentées, et qu'on vogue sur toute l'étendue de leur surface, on convient unanimement, qu'il règne un vent général d'est sous la zone

torride ; et que depuis le vingt-septième, jusqu'au trente-septième, et même jusqu'au quarantième degré, on éprouve des vents d'ouest, moins réguliers néanmoins que le vent d'est, et plus propres à occasionner des tempêtes. Le premier de ces deux vents est connu chez les marins, sous le nom de bise, et les autres, sous le nom d'aval.

Quoique le vent général d'est semble affecter toute l'étendue de la zone torride, et qu'il paroisse quelquefois céder à d'autres vents irréguliers, tels que des tourbillons violens, dans les endroits de cette zone, qui sont les plus proches des tropiques, M. de Buffon nous apprend que ce même vent se fait sentir au-delà des tropiques ; qu'il règne si constamment dans la mer pacifique, par exemple, que les vaisseaux qui vont d'Acapulco aux Philippines, font dans l'espace de deux mois cette route de 2,700 lieues, sans aucun risque, et sans, pour ainsi dire, avoir besoin d'être dirigés : mais il n'en arrive pas ainsi, lorsqu'on revient des Philippines à Acapulco ; la route est plus longue et plus difficile.

Ce vent, connu sous le nom général d'est, participe néanmoins du sud et du nord : il paroît nord-est sur la mer atlantique, et sud-est sur celle d'Ethiopie, et ces deux mers sont comprises entre les deux tropiques. Ces vents souffrent des variations très-marquées, suivant les différens degrés de

latitude où ils se font sentir. Depuis la ligne jusqu'au douxième ou quatorzième dégré, ils sont assez foibles, quelquefois inconstans : mais depuis le quatorzième jusqu'au vingt-troisième, ils sont plus violens que par-tout ailleurs : ils mollissent, enfin, d'après le vingt-troisième jusqu'au vingt-huitième ou au trentième degré.

La raison que l'on apporte de ces variations, paroît être, on ne peut pas plus naturelle. Depuis la ligne jusqu'au quatorzième degré, le vent d'est souffle contre le continent de l'Amérique, qui le brise et l'arrête : il ne peut donc avoir la même liberté pour se mouvoir dans cet espace, qu'entre le quatorzième et le vingt-troisième degré de latitude, où il passe entre les îles des Antilles et les Caraïbes, situées entre le golphe de Mexique et l'océan atlantique; ce qui lui laisse la liberté de se mouvoir, sans aucun obstacle sensible, de l'océan atlantique au golphe de Mexique. Par la même raison, le vent doit mollir depuis le vingt-troisième dégré jusqu'au vingt-huitième ; puisque dans cette espace il souffle contre le continent de l'Amérique septentrional, savoir, contre la Floride.

Ce raisonnement se trouve confirmé, par ce qu'on observe journellement. Le vent, en effet, est toujours plus fort en pleine mer, où il n'éprouve aucun obstacle, que sur le continent. Personne n'ignore combien

les arbres, les édifices, les montagnes, et les autres obstacles de cette espèce, contribuent à diminuer la violence du vent, qu'on ressent totalement dans les plaines et dans les endroits découverts.

Nous ne nous arrêterons pas ici à parcourir toutes les observations qu'on a faites sur les variations qui surviennent à la direction générale d'est, qui participe tantôt plus, tantôt moins, du nord et du sud, suivant quantité de circonstances, dans le détail desquelles nous ne pouvons nous permettre d'entrer. Nous ferons seulement observer que le changement de saison contribue beaucoup à la direction de ces sortes de vents : on remarque assez habituellement qu'ils suivent le cours du soleil. Lorsque cet astre parcourt les signes septentrionaux, le vent du nord-ouest, qui souffle sur la partie septentrionale de la terre, prend davantage de l'est, et le vent du sud-est, qui règne sur la mer d'Ethiopie, prend davantage du sud : au contraire, lorsque le soleil parcourt les signes méridionaux, les vents du nord-est, qui soufflent sur la mer atlantique, prennent davantage du nord ; et les vents du sud-ouest, qui soufflent sur la mer d'Ethiopie, prennent davantage de l'est.

Une autre influence du soleil, qui n'a pas échappé aux marins, c'est que le ciel est fort serein sous la ligne, et que le passage en est assez sûr, lorsque le soleil se trouve

dans les signes méridionaux. Il n'en est pas ainsi, lorsque cet astre parcourt les signes septentrionaux : on remarque alors sous la ligne de fréquentes tempêtes ; phénomène cependant qu'on n'observe que dans la partie orientale de l'océan atlantique.

Outre le vent général de l'est, dont nous venons de parler, on observe encore des vents périodiques et anniversaires, qui soufflent régulièrement dans certaines saisons : tels sont, par exemple, ceux que les anciens connoissoient sous le nom de vents éthésiens. Ces vents étoient en plusieurs endroits nord-nord-est; et on observoit que s'ils commençoient à s'élever, huit jours avant la canicule, ils étoient de fort peu de durée ; mais qu'ils se faisoient sentir, au contraire, pendant l'espace de quarante jours, s'ils ne commençoient à s'élever que deux jours avant le lever de la canicule. Les Romains savoient autrefois profiter tous les ans de ces vents, pour faire le voyage des Indes.

On peut dire que les vents éthésiens varient suivant les régions où ils soufflent : ils n'ont pas tous la même durée, ni la même direction. On observe particulièrement ces sortes de vents dans la Grèce, dans la Thrace, dans la Macédoine, dans la mer Égée. Ils cessent ordinairement pendant la nuit; et ils ne s'élèvent que vers les neuf heures du matin : c'est pour cela que les

marins les nomment quelquefois vents sommeillans.

On remarque aussi des vents éthésiens dans la Hollande. Ces vents viennent du nord, et sont fort dangereux, lorsqu'ils ne viennent qu'à la mi-septembre; ils causent alors de grands ravages.

Les navigateurs sont toujours fort attentifs à saisir les vents réglés, pour abréger le tems de leur course. C'est pour profiter de la faveur de ces sortes de vents, qu'on ne part du Mozambique pour l'Inde, qu'au mois d'août. Le vent favorable pour ce voyage ne commence à souffler que dans ce tems, jusqu'à la mi-septembre, et on attend toujours le mois d'avril pour le retour, parce que le vent favorable à ce dernier voyage, se fait sentir depuis avril jusqu'a mois d'août.

On peut encore regarder comme anniversaires ou périodiques, les vents que les anciens nommoient zéphirs, ou d'ouest: ils soufloient en différens endroits après l'équinoxe. On remarque pareillement sur la méditerrannée, que le vent d'ouest se lève après midi, et ne tombe qu'après le coucher du soleil, depuis le mois de mars, jusqu'au mois de septembre.

Nous ne connoissons point d'endroits où les vents soient plus réguliers qu'à Malaca. Depuis la fin du mois d'août, jusqu'à la fin d'octobre, on y remarque constamment une espèce de vent, que les Indiens appellent

mousson. Depuis novembre, jusqu'en avril, le vent du nord y règne constamment, et les vents de sud et de sud-est s'y font constamment sentir, depuis le mois de mai, jusqu'au mois d'août.

On remarque pareillement que ces mêmes vents, ces moussons, commencent à se faire sentir, et continuent à souffler pendant l'espace de sept mois, à commencer à la fin d'août, depuis l'île de Java, jusques bien avant sur les côtes de la Chine. Ces vents prennent plus ou moins du sud-est et du nord-est : pendant les cinq autres mois de l'année, les vents d'ouest et de sud-ouest règnent continuellement.

Les vents réglés, toutes choses égales d'ailleurs, sont communément plus foibles, que ceux qui surviennent subitement. Ils ne soufflent pas ordinairement si fort pendant la nuit, que pendant le jour ; ils cessent quelquefois après le coucher du soleil.

Les vents de mer et de terre soufflent assez régulièrement encore. On remarque sur certaines côtes, que les vents de mer se portent de la mer vers la terre, pendant le jour, et qu'ils cessent pendant la nuit ; tandis que les vents de terre ne se font pas sentir pendant tout le jour, mais se lèvent pendant la nuit, et se portent vers la mer. Voici l'ordre le plus régulier qu'ils suivent habituellement.

Les vents de mer se lèvent vers les neuf

heures du matin ; ils agitent foiblement la surface de la mer, et ils se portent assez tranquillement vers la terre : mais lorsqu'ils ont gagné la terre, ils commencent à devenir plus forts, et leur force augmente jusqu'à midi : c'est le moment où ils soufflent avec le plus de vigueur ; ils persévèrent avec la même force jusqu'à trois heures ; ils mollissent ensuite peu-à-peu jusqu'à cinq ou six heures, et ils disparoissent alors jusqu'au lendemain matin.

Les vents de terre, au contraire, ne commencent à se faire sentir que vers les six heures du soir ; ils soufflent ensuite pendant toute la nuit jusqu'au lendemain matin ; et ils tombent depuis six jusqu'à huit heures, suivant la saison de l'année. On remarque sur-tout ces sortes de vents sur les côtes et dans les îles situées entre les deux tropiques.

Les vents libres, dont il reste encore à faire mention, sont ceux qui ne sont aucunement réglés, soit par rapport au tems où ils se font observer, soit par rapport à celui de leur durée, soit par rapport à la force avec laquelle ils soufflent, soit, enfin, par rapport à leur hauteur, leur longitude, leur latitude, etc.

Ces sortes de vents se font sur-tout remarquer dans les zônes tempérées ; ils s'étendent néanmoins depuis les tropiques, jusqu'aux pôles. Quoique ces vents ne soient assujettis à aucune règle, on remarque ce-

pendant qu'ils soufflent plus souvent le matin et le soir, que vers le midi. Ils ne sont nulle part plus violens, que dans les contrées où il se trouve beaucoup de montagnes, de cavernes, de forêts, et quantité d'autres obstacles qui s'opposent à la direction des vents généraux et réguliers.

Tous les vents, dont on vient de parler, ont cela de particulier, que leurs qualités varient selon les différentes régions où ils se font observer. Les vents d'ouest, par exemple, qui sont fort pluvieux en Hollande, sont secs et sereins lorsqu'on approche du Canada. Les vents du midi, qui sont presque par-tout humides, sont fort secs en Egypte et en Afrique. Le sud-est, très-mal sain, et qui brûle presque tous les fruits à Aix, en Provence, est cependant fort serein au Caphoux, situé dans la même province : il y contribue beaucoup à la fertilité de la terre.

Les vents du nord sont très-dangereux et très-froids en Pologne : ils sont aussi froids en Italie ; mais ils y sont très salubres. Le nord-est, qu'on regarde ordinairement en France comme l'avant-coureur des pluies, des neiges et des frimats, souffle, pendant un certain tems de l'année, dans la Grèce ; il y excite des toux ; il y produit des maux de gorge, de poitrine, des douleurs dans les côtes, etc.

De l'Origine des vents.

Cette exposition succinte des vents, suffit pour donner une idée générale de la variété de ces météores ; mais ils doivent faire l'étude principale du marin. Les physiciens se sont fort occupés, dans tous les tems, à assigner leur origine.

Aristote s'est contenté de dire que les vents ne sont qu'une exhalaison chaude et sèche. Ses disciples, peu contens de la doctrine de leur maître, ajoutent qu'il s'y trouve quelquefois quelques vapeurs humides qui s'élèvent des eaux et de la terre ; que ces vapeurs arrêtées, par le froid qu'elles éprouvent, dans la moyenne région de l'air où elles s'élèvent, sont repoussées du haut en bas, où elles sont balottées, et où elles produisent les différens phénomènes exposés ci-dessus. La doctrine des anciens n'est pas mieux fondée que celle d'Aristote et de ses sectateurs. Nous ne nous occuperons pas à analyser tout ce qu'ils nous ont transmis à ce sujet.

Les modernes ne sont pas trop d'accord entre eux sur cette matière. Descartes et ses sectateurs ont recours à l'expérience de l'éolipile, pour expliquer la génération des vents. Leur système est, à la vérité, très-ingénieux, mais peu solide, et nullement

satisfaisant aux phénomènes que nous venons d'exposer.

On connoît, par ce qui vient d'être dit de cette expérience à l'article dans lequel nous avons traité de l'eau considérée comme vapeurs, l'effet que produit l'éolipile. Or, voici de quelle manière les cartésiens font l'application de cette expérience au phénomène dont il est ici question.

L'éolipile, disent-ils, représente les cavités souteraines répandues dans les différens endroits de notre globe : l'eau et l'air dont elle est remplie, représentent ces deux fluides renfermés dans ces cavités ; la queue de l'éolipile, et le trou dont elle est percée, ressemblent aux crévasses, aux petites ouvertures, aux canaux qui communiquent du dedans de ces cavités au dehors. La chaleur souteraine fait l'office des charbons allumés sur lesquels on expose l'éolipile, et le souffle impétueux qui en sort, représente très-bien les vents violens qui s'échappent des cavités souteraines, pour se répandre sur la surface de la terre.

On voit, par ce court exposé, que Descartes et ses partisans ne se sont uniquement occupés qu'à expliquer, d'une manière générale, comment le vent peut se former, et qu'ils n'ont aucunement fait attention aux phénomènes particuliers de ce météore. Ceux qui se sont attachés à suivre l'histoire des vents, et à reconnoître les va-

riétés que nous avons décrites en partie ; pensent, avec raison, qu'il y a plusieurs causes qui concourent conjointement à la production des vents. Tout ce qui peut diviser l'atmosphère, tout ce qui peut transporter ces parties d'un endroit en un autre, tout ce qui peut rompre l'équilibre que les colonnes d'air affectent les unes avec les autres, doit être rangé parmi les causes productrices du vent. Les directions variées qu'il affecte, dépendent également de plusieurs causes ; de la situation du terrein où il souffle, des fleuves, des lacs, des mers qui se trouvent sur son passage ; mais surtout des montagnes, des forêts, et en général de tous les édifices élevés, dont l'effet est de résister et de briser les portions d'air agité qui viennent les heurter.

Cette vérité est confirmée, autant qu'on peut le désirer, par des observations exactes, faites pendant une longue suite d'années par plusieurs célèbres physiciens. Il nous suffira de rapporter ici celles que le fameux Kirker fit anciennement ; elles nous apprennent que le mont Janvier, habituellement couvert de neige, occasionnoit tout à-la-fois un vent du nord à Rome, un vent du sud dans les pays situés au-delà de cette montagne, un vent d'est aux Sabins, et un vent d'ouest aux Vestins.

Chaque pays doit donc avoir des vents particuliers, eu égard à sa situation et à la

disposition de ses alentours, comme on l'a constamment observé. Ce sont donc ces dispositions particulières qu'il est important de connoître, et auxquelles il faut s'arrêter, lorsqu'on veut rendre raison des vents particuliers qu'on remarque en différentes contrées.

Si la cause des vents particuliers et des différentes directions qu'ils affectent, paroît si compliquée et si difficile à saisir, il n'en est pas de même de celle des vents généraux et réglés, dont nous avons parlé ci-dessus. L'action du soleil sur la portion de l'atmosphère qui lui répond, paroît suffisante pour en rendre raison, sans qu'il paroisse nécessaire d'avoir recours à l'action de la lune, comme plusieurs physiciens l'ont cru, d'après un excellent ouvrage de M. d'Alembert. Ce célèbre mathématicien prétend que la véritable cause des vents, dépend de la force attractive du soleil et de la lune. Il veut donc qu'on calcule et qu'on détermine le mouvement de l'air, en vertu de la force attractive de ces deux astres. Pour éloigner toutes les difficultés qui s'opposent d'abord à ce travail immense, et pour trouver une solution générale, il commence par supposer que la terre est un globe solide et régulier, enveloppé, en tout sens, d'une couche d'air, dont les parties peuvent être indifférem-

ment homogènes ou hétérogènes, pourvu cependant qu'elles ne se nuisent point dans leurs mouvemens : et d'après cette supposition, très-recevable pour le cas dont il s'agit, il détermine la direction et la vîtesse du vent pour chaque endroit, et il démontre que le vent général d'est doit continuellement régner sous l'équateur, comme nous l'avons déja fait observer précédemment.

Mais la solution de ce problême général ne satisfait pas les vues de ce célèbre mathématicien. Il considère ensuite le vent, tel qu'il doit être, relativement aux altérations qu'il doit subir, par rapport aux montagnes, et aux autres obstacles qui se rencontrent sur la surface de la terre. Il détermine la vîtesse du vent sous différentes positions, telles que sous l'équateur, sous un parallèle, sous un méridien quelconque; au supposant que ce vent souffle dans une chaîne de montagnes parallèles. Il pousse même beaucoup plus loin cette théorie; et à l'aide de quelques équations qu'il nous donne, il nous met à portée de déterminer le mouvement du vent dans un espace entouré d'obstacles, de montagnes, et d'assigner les différens degrés de vîtesse dont il est susceptible. Cet ouvrage, bien digne du suffrage de la savante académie qui le couronna, mérite d'être lu et médité; c'est,

sans contredit, le plus curieux que nous ayons sur cette matière (1).

Nous observerons cependant que la manière selon laquelle on y explique le vent général d'est, qui règne constamment entre les deux tropiques, ne paroît pas satisfaisante. Si l'action de la lune contribuoit à ce vent autant que l'auteur le prétend, il s'ensuivroit nécessairement que le vent changeroit entre les deux tropiques à chaque mois lunaire, et on observeroit dans l'année une multitude de changemens qu'on n'observe jamais, et qui se bornent constamment à deux. Il peut cependant bien se faire que la lune entre pour quelque chose dans ce phénomène; mais ce n'est pas là la véritable cause qui le produit; et, comme l'observe très-bien l'illustre Buffon, l'attraction de la lune, jointe même à celle du soleil, sont deux causes dont l'effet est insensible, en comparaison de la chaleur du soleil qui se fait sentir sur la portion correspondante de l'atmosphère. Cette attraction, à la vérité, produit, ou doit produire, dans l'air un mouvement semblable à celui du flux et reflux de la mer; mais ce mouvement n'est rien en comparaison des agitations de l'air, qui sont produites par la ra-

(1) D'Alembert, Réflexions sur la cause générale des vents.

réfaction occasionnée par la chaleur du soleil. Il ne faut pas croire, continue ce célèbre naturaliste, que parce que l'air a du ressort, et qu'il est huit cents fois moins pésant que l'eau, qu'il doit recevoir, par l'action de la lune, un mouvement de flux et de reflux fort considérable. Pour peu qu'on y réfléchisse, on verra que ce mouvement n'est guère plus sensible que celui du flux et reflux des eaux de la mer ; car la distance à la lune, étant supposée la même, une mer d'eau, ou d'air, ou de telle autre matière fluide qu'on voudra imaginer, aura à-peu-près le même mouvement, parce que la force qui produit ce mouvement, pénètre la matière, et est proportionnelle à sa quantité. Ainsi, une mer d'eau, d'air ou d'argent vif, s'éleveroit à-peu-près à la même hauteur, par l'action du soleil et de la lune ; et dès-lors on voit que le mouvement que l'attraction des astres peut causer dans l'atmosphère, n'est pas assez considérable pour produire une grande agitation, et conséquemment le phénomène dont il est ici question.

La chaleur du soleil, au contraire, paroît suffisante, et c'est la véritable cause du mouvement général d'est ; combinée avec plusieurs autres causes particulières, que tous les physiciens admettent, elle satisfait à toutes les irrégularités de ce météore.

Pour concevoir aisément la production du vent général d'est, supposons que le soleil soit à l'équateur, la masse d'air qui lui répond devient extrêmement raréfiée par la chaleur de ses rayons qui tombent perpendiculairement sur elle. Le ressort de cette masse d'air acquiert plus d'intensité à proportion de sa raréfaction; elle s'étend en tout sens, et elle s'élève au-delà des bornes de l'atmosphère. Mais cette partie d'air élevée, n'étant point soutenue, et jouissant des mêmes propriétés que toute autre espèce de fluide, elle s'épanche en tout sens, et elle vient surcharger les colonnes collatérales : ces dernières, plus denses que la masse échauffée qui vient de se dilater, et d'ailleurs surchargées de la portion d'air qui vient de se répandre sur elles, se portent dans la masse d'air échauffée, et produisent une agitation plus ou moins sensible, suivant que la raréfaction de celle-ci est devenue plus ou moins grande, et qu'elle est encore augmentée par plusieurs autres causes qui peuvent concourir à cet effet; telles, par exemple, que les vapeurs chaudes que le soleil élève en même tems.

Cet effet, que nous venons de considérer sur un des points de l'équateur, doit pareillement se considérer sur tous les points de ce cercle que le soleil parcourt et qu'il échauffe successivement dans tous les en-

droits, au zénith desquels il se trouve; et conséquemment cette agitation de l'air doit suivre le mouvement du soleil, tandis qu'il se meut d'orient en occident, ou pour parler plus juste, doit suivre, en sens contraire, le mouvement diurne de la terre, qui se fait d'occident en orient. Delà ce vent général d'est qui souffle assez constamment entre les deux tropiques. Ce vent n'est pas, à la vérité, le résultat de la seule pression de l'air d'orient en occident, il résulte de la combinaison de plusieurs pressions.

On connoît, en effet, que la colonne d'air, raréfiée par la chaleur du soleil, surchargée elle-même des vapeurs qui s'élèvent sur-tout de la mer méditerranée, située entre les deux tropiques, s'étend à une grande hauteur au-dessus de l'atmosphère, et retombe sur toutes les colonnes collatérales, tant sur celles qui la précèdent et qui la suivent, que sur celles qui sont au septentrion et au sud. Celles qui la précèdent, et qui sont plus occidentales, participent de plus en plus au degré de chaleur que le soleil lui imprime, et cela à raison du mouvement de la terre d'orient en occident. Delà les colonnes postérieures, celles qui sont plus orientales, se jettent dans la colonne échauffée et raréfiée, et produisent directement un courant d'air d'occident en orient. Mais dans ce même

tems les colonnes collatérales, celles qui sont situées du côté du nord et du côté du midi, assurent pareillement dans cette même colonne, que nous diviserons pour plus grande commodité, en deux parties dans le sens de l'équateur : l'une au nord et l'autre au midi. La première sera pressée en deux sens, d'arrière en avant, c'est-à-dire, d'orient en occident, comme nous venons de l'observer, et en même tems du nord vers l'équateur, par les colonnes collatérales qui sont plus au nord. Le mouvement de cette colonne participera donc de ces deux directions et engendrera un vent nord-est. La deuxième partie de la seconde colonne, celle qui est au midi, sera également poussée d'orient en occident, et en même tems du sud à l'équateur, par les colonnes collatérales qui sont plus au sud ; ce qui produira un vent de sud-est.

Ces deux vents, nord-est et sud-est, se rencontrant dans la région de cette colonne, qui est immédiatement au-dessous du soleil, se décomposeront, et ne produiront qu'un vent d'est, tel qu'on l'observe et que nous l'avons annoncé.

Si on réfléchit sur cette matière d'appliquer la formation du vent, on verra que, quoique nous la fassions dépendre de l'action du soleil, nous ne négligeons pas pour cela les secours des autres causes qui doivent nécessairement y contribuer. Une des

principales c'est, sans contredit, la quantité de vapeurs que le soleil élève en même tems qu'il raréfie la colonne d'air à laquelle il répond.

C'est à ces vapeurs sur-tout que nous attribuons l'excès de pésanteur qu'acquièrent les colonnes collatérales; et si on considère la quantité qui doit s'en élever entre les deux tropiques, on concevra facilement que ce n'est pas sans raison que nous leur attribuons cet effet. Tous les géographes conviennent que l'étendue de la mer entre les deux tropiques surpasse celle du continent. En supposant néanmoins que ces deux surfaces soient égales, on aura une surface de cent quatre-vingt degrés de longitude, sur quarante sept degrés de latitude, qui donnera huit mille quatre cent soixante degrés en carré. Or, chaque degré en carré contient neuf cents milles carrés de Hollande (1). En multipliant donc huit mille quatre cent soixante par neuf cents, on aura sept millions six cent quatorze mille milles carrés pour la surface de la méditerranée, comprise entre les deux tropiques. Chaque mille carré fournit un million huit cent soixante-quinze mille pieds cubiques d'eau:

(1) Voyez Musschenbroek, *Cours de physique expérimentale*, tome III.

par conséquent, 7,614,000 milles en fourniront 14,276,250,000,000 pieds cubiques, qui s'éleveront dans la masse d'air échauffée par les rayons du soleil, et qui conséquemment se porteront avec elle à une certaine hauteur au-dessus des colonnes collatérales, et, s'épanchant ensuite sur ces dernières, les rendent plus pésantes, et produiront certainement l'effet que nous leur avons attribué.

En suivant le soleil dans sa course annuelle, et en considérant attentivement les endroits du globe terrestre qui lui répondent, on peut aisément rendre raison des variations qu'on observe dans la direction du vent d'est; direction qui participe en différens endroits, et en différens tems, plus ou moins du nord et du sud, comme nous l'avons fait remarquer ci-dessus.

On voit facilement que les vents du nord-est doivent être presque perpétuels dans les régions septentrionales, parce que l'air y est poussé du pôle boréal vers l'équateur; et les observations sont on ne peut pas plus conformes à cette théorie.

Les vents réglés, tels, par exemple, que ceux qu'on appelle *moussons*, sont, à la vérité, plus difficiles à expliquer que les vents généraux, dont nous venons de donner une légère idée. Ils dépendent d'un concours de tant de causes différentes, qu'il n'est pas possible de les assigner assez exac-

tement, à moins de connoître parfaitement la situation du terrein, et les variétés qui s'y font remarquer. Tous les physiciens conviennent en effet que ces sortes de vents dépendent des montagnes, de leurs situations, des exhalaisons qui s'en échapent en certains tems périodiques, de la fonte des neiges, de la chaleur du terrein, et de plusieurs autres causes auxquelles on n'a point encore fait assez d'attention, mais qu'on découvrira peut-être par la suite : on doit penser la même chose des vents éthésiens.

Quant aux vents de terre et de mer, leur origine paroît assez bien déduite de la cause générale, que nous avons assignée, pour expliquer la formation des vents généraux. La chaleur du soleil, et conséquemment la raréfaction de la masse d'air qui lui répond, suffit pour produire ces sortes de vents. Le soleil se levant vers les six heures du matin, dans les endroits où ils se font observer, échauffe insensiblement la colonne d'air qui lui répond ; et on conçoit aisément que cette colonne est suffisamment échauffée vers les neuf heures du matin, pour que les colonnes d'air qui couvrent la surface de la mer, et qui sont naturellement plus denses, par rapport à la quantité de vapeurs qui s'y élèvent, venant outre cela, à être surchargées par la chûte de la partie supérieure de la colonne d'air échauffée et dilatée, se jettent dans cette

colonne et produisent un vent de mer, qui deviendra plus fort et plus impétueux depuis midi jusque vers les trois heures du soir, tems où l'action du soleil étant plus forte, la colonne d'air se trouve plus échauffée et se dilate davantage. On conçoit pareillement que l'action du soleil, venant à se rallentir vers le soir, ces vents doivent pareillement se modérer, comme on l'observe habituellement, et même totalement tomber après le coucher du soleil.

Lorsque cet astre est au-dessous de notre horizon, l'effet de sa présence subsiste encore sur la surface de la terre et sur celle de la mer; le terrein et l'eau conservent une partie de la chaleur qu'il leur a communiquée. Cette chaleur élève des vapeurs de ces deux surfaces, mais plus abondamment de la mer que de la terre. Cet excès de vapeurs chaudes élevées au-dessus de la mer, échauffe davantage la masse d'air dans laquelle elles s'élèvent, et la dilate davantage que celle qui répond à la surface du continent. De-là une partie de cette dernière masse d'air se jette dans celle qui couvre la mer, et produit un vent de terre, qui se fait sentir pendant toute la nuit, jusque vers le matin, tems auquel il s'établit encore une espèce d'équilibre entre les deux masses d'air dont nous venons de parler; ce qui doit produire le même effet qu'on observe au coucher du soleil.

Ces sortes de vents règnent donc alternativement le jour et la nuit, et ils doivent nécessairement avoir les intermittences et les degrés d'accroissement que nous venons d'indiquer. Ils ne se font cependant pas sentir dans les tems humides, parce qu'alors le ciel étant couvert de nuages, l'action du soleil ne peut se transmettre comme auparavant, et conséquemment les masses d'air qui recouvrent les surfaces de la mer et de la terre ne peuvent être inégalement échauffées et raréfiées. Les effets résultans de cette inégalité doivent donc être supprimés.

Il en est encore des vents libres comme des vents réglés et périodiques. Ils dépendent également d'une multitude de causes que nous ne pouvons assigner exactement, sans connoître auparavant la disposition des lieux où ils se font sentir, et les variétés auxquelles ils sont exposés. Souvent la cause qui les produit est renfermée dans les entrailles de la terre. Il se trouve en plusieurs endroits des cavernes d'où l'on a vu sortir plusieurs fois des vents impétueux qui s'élèvent dans l'air, et parcourent un très-grand espace sur la surface de la terre. Les causes de ces sortes de vents sont elles-mêmes très-variables. Souvent la seule différence entre la densité de l'air extérieur et celle de la masse d'air renfermée dans ces cavernes suffit pour que cette dernière s'étende et se porte au dehors avec plus ou moins de vé-

hémence. Souvent une effervescence excitée dans ces cavernes, par de l'eau qui y aborde et qui y rencontre des parties sulphureuses ou vitrioliques, élève des vapeurs chaudes plus ou moins denses : ces vapeurs dilatent la masse d'air, et l'obligent à se porter au-dehors avec une très-grande impétuosité. Plusieurs autres causes, qu'on ne peut prévoir et qui varient suivant les circonstances des tems et des lieux, produisent de semblables effets dans les entrailles de la terre, et engendrent des vents qui s'étendent plus ou moins loin, avec plus ou moins de force, et suivant différentes directions.

La cause des vents libres doit se déduire encore de tout ce qui peut causer quelque ébranlement, quelque mouvement particulier dans la masse d'air qui recouvre notre globe. Un grand feu allumé à la surface de la terre, une décharge d'artillerie, une grande quantité de vapeurs qui s'élèvent, la fonte des neiges et des glaces, etc., tous ces effets sont nécessairement accompagnés et suivis de différens vents qu'ils produisent, ainsi que plusieurs célèbres physiciens l'ont constamment observé.

On peut encore trouver dans l'atmosphère même, plusieurs causes de ces sortes de vents. Les effervescences qui s'y engendrent assez souvent, par le mélange de différentes exhalaisons qui s'y élèvent, sont, sans contredit, une cause très-propre à

exciter des vents particuliers. On doit penser la même chose de tous les mouvemens subits qui peuvent se produire dans l'atmosphère, de quelque manière que ce soit. On conçoit, par ce court exposé, combien nous sommes éloignés de pouvoir établir une théorie exacte des vents, et combien il nous reste encore d'observations à faire, pour qu'on puisse lier ensemble tous les phénomènes qu'on observe. On ne peut donc trop recommander aux physiciens le soin de ces sortes d'observations, et ils ne peuvent descendre dans des détails trop circonstanciés, pour les faire, puisque la situation des lieux, les variétés qui s'y trouvent, les vapeurs et les exhalaisons qui s'y élèvent, et quantité d'autres circonstances qu'on ne peut prévoir, concourent à la production de quelques vents particuliers. Derham, Mussenbroek, Graaf, et quantité d'autres célèbres physiciens, sentirent très-bien de quelle importance il étoit pour les progrès de la physique, de donner tous leurs soins à ces sortes d'observations : mais les recherches de ces grands hommes, bornées à leur pays, ne peuvent être regardées que comme le commencement d'un travail immense, qu'il nous reste encore à faire. Ce sont des modèles seulement qu'on peut proposer à suivre, pour se mettre au fait de la manière d'opérer, jusqu'à ce qu'on ait rassemblé assez d'observations, pour les comparer les unes

aux autres, et pour en déduire une théorie générale.

Il n'est pas moins important aux progrès de la théorie des vents, qu'on puisse déterminer leur vîtesse. C'est le seul moyen d'expliquer quantité d'effets surprenans qu'ils produisent quelquefois.

Le père Martin rapporte que dans la presqu'île d'en-deçà du Gange, les vents deviennent si impétueux vers la mi-mai, qu'ils élèvent en l'air des nuées de poussière, qui obscurcisseut le soleil, et qui le dérobent à la vue pendant l'espace de quatre à cinq jours. M. de Chabert, lieutenant de vaisseau de roi, nous apprend qu'en 1757, il survint des ouragans furieux dans l'île de Malte, et qu'ils y produisirent des effets étonnans. Le premier sur-tout, qui se fit sentir le 19 octobre, déplaça plusieurs pièces de canon et des mortiers, situés sur la plateforme du fort Saint-Elme. Deux canons, entr'autres, de quarante livres de balle, montés sur leurs affuts, et placés à côté l'un de l'autre, dans la même direction, furent retournés en sens opposé, et rapprochés par les côtés de leurs culasses. L'extrémité de l'affut de l'un de ces canons, se trouva à treize pieds de distance de sa place. Les mortiers furent transportés au moins aussi loin, et tournés pareillement dans des sens opposés. M. de Buffon confirme ces observations : il décrit aussi en

peu de mots, les effets prodigieux que les vents produisent : ils élèvent, dit-il, des montagnes de sable dans l'Arabie et dans l'Afrique ; ils en couvrent des plaines, et souvent ils transportent ces sables jusqu'à plusieurs lieues dans la mer, où ils les amoncèlent en si grande quantité, qu'ils y ont formé des bancs, des dunes, des îles. Dans les Antilles, à Madagascar, et dans plusieurs autres endroits, ils agissent avec tant de force, qu'ils enlèvent quelquefois les arbres, les plantes, les animaux, avec toute la terre cultivée : ils font remonter et tarir les rivières ; ils en produisent de nouvelles ; ils renversent les montagnes et les rochers ; ils font des trous et des goufres dans la terre, et changent entièrement la surface des malheureuses contrées où ils se forment. On en a vu dont l'impétuosité alloit au-delà de toute croyance. Le journal des savans fait mention d'un vent qui s'éleva, en 1780, à Radziciovicaah, à cinq milles de Varsovie : il enleva une grosse tour d'une église, et les cloches qui y étoient ; et il transporta cette masse énorme sur un édifice qui en étoit fort éloigné. Les voyageurs rapportent un grand nombre de faits semblables, qui prouvent tous également la force avec laquelle le vent agit quelquefois, et les effets surprenans qu'il produit.

Les physiciens qui se sont proposés d'expliquer ces faits, ont tenté différentes méthodes

thodes pour connoître la vîtesse et la force avec laquelle le vent agit. Quoique les résultats de leurs expériences ne s'accordent pas exactement, puisque les uns veulent que la vîtesse de l'air, comparée à celle de l'eau, également pressée, soit dans le rapport de 25 à 1, d'autres comme 24 à 1; quelques-uns comme 29 à 1 : ces différences sont assez petites, pour qu'on puisse profiter de ces observations, en prenant un terme moyen entre la plus petite et la plus grande vîtesse possible.

Ce fut d'après de semblables observations, que M. Bouguer dressa une table, dans laquelle il détermina en poids la force d'un vent qui parcouroit depuis 1, jusqu'à 100 pieds en une seconde. On reproche, à la vérité, à ce célèbre académicien, d'avoir évalué ces poids au-dessous de ce qu'ils devroient être. Quoique ce reproche ne soit pas sans fondement, on peut néanmoins se servir de cette ingénieuse table; et les calculs qu'on fera d'après, approcheront assez de la vérité, à laquelle il n'est point possible d'atteindre.

Si les vents produisent quelquefois de si grands ravages en plusieurs endroits de la terre, ils nous procurent nombre d'avantages, qui font plus que récompenser les dommages que nous pouvons leur reprocher : ils tiennent l'air dans une agitation, dans un mouvement continuel; ce qui l'em-

pêche de se corrompre et de s'infecter par le mêlange et la fermentation des exhalaisons qui se répandent continuellement dans son sein. Aussi le célèbre Hyppocrate a-t-il observé plusieurs fois, qu'après un long calme, et sur-tout pendant l'été, il survient des maladies contagieuses, des fièvres malignes, et quelquefois même la peste.

Ils rafraîchissent l'air de plusieurs contrées, qui ne seroient pas habitables sans ce secours. Personne n'ignore que les grandes chaleurs ont besoin d'être tempérées par un air frais, et que rien n'est plus difficile à supporter que le poids d'une chaleur immodérée. Ils nous procurent la facilité de nous transporter dans les régions les plus éloignées, par le moyen de la navigation qu'ils favorisent, et d'augmenter, par cette voie, la multitude de productions qui peuvent contribuer au bien-être de l'homme. Ils agitent, ils mettent en mouvement les eaux; ils les empêchent de croupir, et de repandre une infection mortelle sur la surface de la terre.

Ils font mouvoir plusieurs machines destinées à préparer la nourriture de l'homme, et à lui fournir plusieurs commodités de la vie.

S'il n'est point donné à tout le monde de s'occuper des observations que l'étude de la physique exige, la connoissance des vents a toujours paru si importante, que les yeux les moins instruits, les habitans de la cam-

pagne, par exemple, ne négligent jamais d'observer le vent qui règne, lorsqu'ils veulent entreprendre certains travaux, et rarement se trompent-ils dans les inductions qu'ils tirent de leurs observations. C'est pour rendre ces observations aussi générales que faciles à faire, qu'on établit au haut des châteaux et sur quantité de cheminées des instrumens connus sous le nom de girouettes. On trouve décrit dans Sigaud une de ces machines faite pour rendre le service plus commode. Les physiciens lui ont donné le nom d'anemomètre, et son usage est de faire connoître de la manière la plus précise, et dans l'intérieur d'un appartement, le vent qui souffle au-dehors.

De l'Acoustique, ou de la Perception des sons.

De tous les présens que nous a fait la nature, l'ouïe est un de ceux qui servent le plus à notre bonheur : par ce sens les hommes se communiquent leurs pensées et le créateur a placé un fluide autour de nous qui leur sert de conducteur. L'air est la cause principale du son ; l'on peut même dire que lui seul est sonore, et que les corps que l'on appelle de ce nom ne servent qu'à le modifier. C'est en rentrant dans le vuide qu'il produit le son ; celui-ci se fait sentir sans déplacement, de même qu'une série de

billes d'ivoire, dont la première seroit touchée et qui feroit remuer la dernière sans que les intermédiaires parussent y participer. On peut prouver ce fait en mettant un fil très-léger près des vibrations d'une cloche, il n'éprouve aucun changement dans la ligne qu'il affecte ; il en est de même de la flamme d'une bougie. Tout son est le résultat d'un choc : un bâton que l'on promène dans l'air produit un son, à moins qu'on ne le mène très-lentement ; il devient plus ou moins sensible en raison de la vîtesse. Cette expérience, qui a l'air très-simple, explique cependant toute l'acoustique. Ce bâton, lorsqu'il est remué avec vîtesse, laisse un vuide et la rentrée de l'air se fait entendre ; de même dans tous les instrumens et même pour tous les sons. Une expérience qui nous démontre bien que le son est dû à l'air, est celle qui suit : on prend un timbre qui, au moyen d'un rouage à ressort, marche assez long-tems ; on le met sous le récipient de la machine pneumatique, on l'entend très-bien au travers du verre, jusqu'à ce que le vuide soit fait ; alors on ne l'entend plus.

Les cordes produisent, par leurs vibrations, des sons qui sont encore une suite de la rentrée de l'air. Les sons ne sont point différens en ton, mais bien en force : le tems où cette force est la plus grande est celui où l'on vient de la pincer. Une corde

une fois déterminée vibreroit toujours, si elle étoit parfaitement élastique. Les excursions sont égales en vîtesse, mais non en amplitude. Toutes les parties d'une corde d'un corps sonore sont remuées solitairement et généralement; par exemple, celle d'un luth forme une courbe ou un angle. Il faut donc qu'elle s'allonge, par conséquent que toutes ses parties constituantes changent de place, de même à une cloche; elle est ordinairement circulaire, dans le choc elle devient elliptique, toutes les parties constituantes de ses côtés se dérangent et l'élasticité les remet à leur place. Si l'on met autour d'une cloche un cercle de bois dans lequel il y ait des épingles enfoncées librement, que ces épingles touchent toute la cloche; si l'on donne une percussion à cette cloche, toutes les épingles se trouveront remuées en raison de l'épaisseur de la cloche. Le son se produit dans cet instrument, de même que dans les autres, en chassant de l'air de son intérieur à cause de la forme elliptique qu'elle prend.

On pourroit connoître la gravité d'un son par le reculement de ces épingles; le son le plus grave les reculeroit davantage. On peut distinguer trois choses principales dans le son : le timbre, le ton et la force. Le timbre est le corps qui a la faculté de modifier l'air au son; il y en a de bien différens : il en est comme des figures qui ont

une physionomie agréable, douce ou spirituelle, telles que la flûte, le clavecin, l'harmonica. Si l'on prend un son de clavecin, il n'a rien d'intéressant, il est même aigre; mais son ensemble nous charme : c'est une physionomie spirituelle. La force relative du son se mesure par l'amplitude des excursions du corps agité; les sons graves ou aigus se propagent tous avec la même vîtesse à toutes les distances. Les cordes font l'effet du pendule, dans les vibrations elles vont toujours en décroissant; les sons aigus en font 5552 par seconde; les graves 30. Il est des sons dont l'identité est la même; c'est l'octave. Si l'on pince deux cordes à l'octave, le son se confond à ne pas le reconnoître; une plus éloignée se fera un peu sentir. Les choses qui produisent le même son, ce sont les longueurs des cordes, les diamètres et les poids tendans. Dans tous les instrumens, une corde de longueur donnée, si elle est coupée par moitié, elle a le double de vibrations dans le même tems, et elle se trouve à l'octave; de-là suit :

1. 2. Octave.
2. 3. Quinte.
3. 4. Quarte.
4. 5. Tierce majeure.
5. 6. Tierce mineure.

Les sons sont entre eux comme les racines carrées des poids tendans. Un poids de

quatre livres, ou un peson à ressort est attaché à une corde dont une extrémité est retenue, elle produit un son quelconque : il faut avoir l'octave, y attacher un poids de seize livres, ainsi de suite. Deux cordes qui sont au même ton et bien d'accord, si l'on en fait fibrer une, l'autre, sans y toucher, éprouvera le même effet.

Les vibrations des cordes sont toujours en raison inverse des longueurs et des diamètres ; par exemple, une corde qui auroit quatre pieds, et qui exécuteroit trente vibrations par seconde, la coupant en deux, elle en exécuteroit soixante. Les sons sont d'autant plus aigus que le poids tendant est plus considérable ; ce n'est donc pas en raison des masses que se déterminent les sons. Les solides métalliques, l'enclume du maréchal, ont tous des sons aigus. Il faut bien distinguer dans tous les corps le son de percussion d'avec celui du raisonneur ; ce dernier est infiniment plus pur et plus doux, tel que celui de l'harmonica. De tous les instrumens celui qui a le son le plus agréable et le plus varié, c'est le violon ; aucun ne prête autant au génie : il est le seul que l'on puisse à un grand point multiplier dans un orchestre sans y apporter de confusion. En examinant la somme du poids qu'il faut pour tendre les cordes d'un violon, on est étonné qu'il soit aussi grand ; il égale 50 ou 55 livres : la basse 80 à 90.

L'harmonica est composé de plusieurs verres larges qui sont enfilés sur un axe commun, et que l'on touche avec le doigt mouillé. Cet instrument, extrêmement doux, est néanmoins le plus touchant qui existe; il pénètre jusqu'à l'ame. On pourroit le modifier de plusieurs manières; je viens de décrire celle que nous a donné Franklin.

L'ingénieux Bayer, physicien distingué, a fait un autre instrument avec des tringles de verre qui est aussi très-doux; il se touche comme un clavecin.

Voici ce que MM. les commissaires de l'académie nationale des sciences ont pensé de cet instrument.

Le son dans cet instrument ne se tire pas, comme dans les forte-piano ordinaires, de cordes tendues frappées par des marteaux. A ces cordes l'auteur a substitué des glaces, attachées sur deux espèces de chevalets, dont l'extrémité libre est frappée par des marteaux garnis d'étoffes. La queue de ces marteaux est composée de manière que les touches leur communiquent un mouvement capable de tirer de toutes les lames un son égal, et qui sur-tout ne puisse être assez fort pour les casser. Il résulte de cette construction, que l'instrument n'a jamais besoin d'être accordé, etc. L'harmonie de cet instrument nous a paru douce et agréable, et s'accorder assez bien avec la voix.

L'auteur n'a rien négligé dans la partie de l'exécution, et cherche encore les moyens de le perfectionner davantage.

Le premier instrument de M. Bayer a été emporté en Amérique par Franklin, qui l'a nommé *glass-cord;* nom composé de deux mots Anglois, *glass*, verre, et *cord*, corde, et qui désigne un instrument à cordes de verres.

Le forte-piano a un grand avantage sur le clavecin en ce qu'il a de l'expression. Un artiste habile peut donner l'essor aux sentimens que son ame éprouve, en imprimant au marteau un degré de force plus ou moins grand; il a en outre sur le premier l'avantage du timbre, bien plus doux quoique plus énergique. Il est vrai qu'il offre aussi de bien grandes difficultés dans sa construction et même lorsqu'il a un certain degré de perfection, on ne peut pas se flatter qu'il en jouisse long-tems; la peau, dont les marteaux sont enveloppés, se durcit, vieillit, enfin vient à un point qu'un très-bon instrument peut devenir très-mauvais. Le contraire a lieu quant au clavecin, souvent les plus vieux sont les meilleurs; mais le son de cet instrument est aigre et sec, et quelque parfait qu'il soit, il conserve toujours ce caractère; enfin, les sons en sont foibles et ne changent jamais de force.

Les corps sonores profèrent, avec le ton primitif, l'octave de la quinte; c'est ce qui

constitue le son plein. Un son ne fait point raisonner une corde par analogie, mais bien par identité ; ainsi lorsqu'on voit vibrer une corde par l'impression qu'une autre lui communique, on peut assurer qu'elle produit un son dont la nature est parfaitement la même que celui de la première à l'intensité près.

C'est toujours par la même loi que nous expliquerons les sons que produisent les instrumens à vent. Voici une expérience qui en donne la théorie d'une manière bien claire. Si l'on a un bocal très-long et fort étroit, que l'on verse de l'eau dans son intérieur, en la faisant tomber d'un peu haut, on entendra sensiblement une gamme dont les sons iront en montant de même que l'eau. Si l'on fait raisonner le vase de même qu'une harmonica, et que dans ce moment l'eau s'écoule par le bas, on reconnoîtra la gamme en descendant.

Les instrumens à vent peuvent être comparés à ceux à cordes ; la longueur du cylindre creux est cette corde, la colonne d'air qui presse d'un bout est un des poids tendans, celle expirée des poumons représente l'autre, les trous sont les différentes parties de cette corde par où on peut la couper. Delà tous les tons de l'aigu au grave. On peut encore obtenir, par la seule insufflation, des octaves différens ; une flûte dans laquelle on souffle légèrement et dont

tous les trous sont bouchés, produit le ton le plus bas dont elle est susceptible. Si dans cette situation on souffle plus fort, elle montera à l'octave sans rien changer aux doigts. C'est en raison de la longueur des tuyaux que ce ton se produit, mais non en raison de leur diamètre. Un tuyau d'orgue de six pieds de longueur et de six pouces ou de deux de diamètre, produit sensiblement le même son, à la différence près qu'il faut pour celui-ci une moindre insufflation que pour le premier, si l'on veut tirer de celui-ci le son entier; car il en est de même ici que d'une corde de basse que l'on voudroit faire raisonner avec un archet fait avec quelques brins de crins, on tireroit de cette corde tous les tons successivement jusqu'à ce que cet archet fût assez fort pour tirer le ton plein. Cet effet, pour le tuyau, est fondé sur un principe d'hydrostatique: les fluides pèsent en raison de leur hauteur et de leur base; celui qui présentera une plus grande base demandera une insufflation plus forte. On peut considérer ces tuyaux d'orgue comme un paquet de petites cordes à côté les unes des autres, dont chacune a besoin d'un certain degré de force pour être mue. Une corde de sept pieds et demi fait environ cent dix-huit vibrations par seconde.

Lorsque l'on monte, ou baisse en raison de la pésanteur de l'air ou de son élasticité;

lorsque le baromètre est plus haut, il exprime un poids tendant plus considérable et les sons doivent être plus aigus. Les hautbois, les flûtes, etc. peuvent être regardés comme des monocordes; il n'y en a en effet pas un seul que l'on ne coupe avec les doigts à volonté.

Le cor de chasse est un des plus intéressans instrumens de musique, et dont le jeu est le plus difficile. On peut le considérer comme un monocorde, à la différence près qu'il n'a point de chevalet, ou les moyens de couper la corde aërienne par l'intermède des trous tels qu'aux flûtes, aux hautbois, ou autres instrumens de cette nature. Le son total du cor est très-bas et très-difficile à obtenir dans sa pureté; si on le manque, il monte à l'octave: il n'y en a point d'intermédiaire entre les extrêmes que l'on puisse obtenir sur cet instrument. Les changemens de ton se font par l'insufflation; on coupe la corde aërienne en différentes parties, en raison de l'intensité qu'on lui donne. Le cor de chasse a des tons naturellement faux, que l'on corrige en enfonçant la main dans le pavillon. On est parvenu à perfectionner le jeu et l'instrument même depuis quelque tems au-delà de ce que l'on auroit osé espérer; ce qui l'a rendu propre à être employé dans les concerts où il fait un excellent effet, conduit par un artiste habile: ses sons sont beaux, et res-

semblent beaucoup à ceux de l'harmonica ; sa gamme est formée sur ce principe. Si l'on communique à une corde une trop grande vibration, alors elle se partage d'elle-même en deux, et chaque portion vibre particulièrement. On a fait cette expérience sur la corde d'une basse ; si on la coupe avec le doigt au tiers d'un côté ou de l'autre, le ton est le même ; ainsi lorsque l'air est modifié entre les lèvres d'une certaine manière, il produit sur cette corde aërienne le même effet ; elle est coupée en deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, etc. ; mais il faut remarquer que dans le premier intervalle il n'y a point de ton intermédiaire, dans le second octave il y en a.

L'orgue est un instrument très-ancien et très-riche ; il réunit à lui seul presque tous les instrumens à vent, mais il les rend esclave, et cette liberté perdue leur ôte le charme de leur voix. Ils perdent l'inflexion, la chose la plus précieuse et le plus grand moyen qu'ils avoient pour toucher l'ame. Au milieu de ses richesses, l'orgue est pauvre ; il peut avoir la faculté d'étonner, mais ce n'est pas celle de plaire.

Je vais finir cet article en donnant une idée du son réfléchi, ou de l'écho et du son considéré dans l'organe.

Il en est du son, considéré dans le milieu qui le transmet, comme de tout corps élastique en mouvement ; si ce dernier ren-

contre sur son passage un obstacle invincible, il se réfléchit : pareillement lorsqu'un rayon sonore rencontre un obstacle qui s'oppose à la continuité de son mouvement, il revient sur ces pas, et il en résulte alors un son réfléchi que nous désignons sous le nom d'écho. Il suit delà que tout ce qui sera propre à s'opposer à la propagation du son et à le réfléchir, formera un écho. Ainsi une tour, un édifice élevé, des montagnes, des forêts, souvent même un nuage épais, et fort bas, produisent cet effet; mais il faut pour cela que l'observateur soit placé à une distance convenable de ces obstacles, afin qu'il puisse distinguer commodément le son qu'ils renvoient. Sans cela le son direct se confondroit avec le son réfléchi, et l'écho ne produiroit plus qu'une confusion de sons que l'oreille ne pourroit distinguer.

Supposons donc, par exemple ; que l'observateur étant très-proche du corps sonore, il soit éloigné de 535 pieds de l'obstacle qui produit l'écho ; dans cette supposition, le son direct aura 535 pieds à parcourir pour parvenir à l'obstacle, et, à peu de chose près, le même chemin pour revenir à l'oreille de l'observateur. Or, comme le son emploie une seconde à parcourir ce chemin, le son réfléchi, ou l'écho, ne se fera entendre qu'après une seconde, et l'observateur pourra

distinguer aisément tous les sons que produira le corps sonore pendant ce tems.

Supposons que le corps sonore soit une personne qui parle, l'observateur entendra donc deux fois, et distinctement les mêmes paroles proférées pendant ce tems. Si l'obstacle est plus près du corps sonore, ou de celui qui parle, l'observateur ne pourra peut-être distinguer que la dernière syllabe, et l'écho se nomme alors monosyllabe; on l'appelle polysyllabe, lorsqu'on peut entendre distinctement plusieurs syllabes; et on peut en entendre un nombre d'autant plus grand que le son réfléchi met plus de tems à venir à l'oreille, ou, ce qui revient au même, que l'obstacle est plus éloigné du corps sonore.

Seroit-il donc possible, d'après la connoissance de la vitesse avec laquelle le son se propage, de déterminer la distance à laquelle l'observateur doit être placé de l'obstacle, pour qu'un écho soit monosyllabe, ou pour qu'il soit pollysyllabe? plusieurs grands hommes ont calculé cette distance, en comparant l'espace que le son parcourt en une seconde, au nombre de tons différens que l'oreille de l'homme peut distinguer dans le même tems. Mussenbroek, remarque à ce sujet, qu'une oreille accoutumée à entendre de la musique, distingue neuf à dix tons différens, qu'un musicien peut exécuter sur un violon, en jouant *prestissimo*, pendant

l'espace d'une seconde : d'où il conclut que cette même oreille doit entendre un écho monosyllabe, lorsque l'obstacle qui le produit est éloigné de 53 pieds et demi, du corps sonore. Il remarque très-judicieusement, à cet égard, qu'il faut un espace un peu plus grand pour quelqu'un dont l'oreille ne seroit point accoutumée à saisir un aussi grand nombre de tons dans le même tems. Le père Mersenne, veut que cette distance soit de 69 pieds. Morton, en exige 90, et conséquemment 180 pour un écho de deux syllabes, 270, pour un écho de trois syllabes, etc.

On peut juger par-là à quelle distance étoient situés les obstacles qui produisoient ces fameux échos, qui répétoient distinctement un si grand nombre de syllabes : tels furent celui qu'on admiroit auprès d'Ormesson, il répétoit quatorze syllabes pendant le jour, et dix-sept pendant la nuit ; celui du parc de Woodstok en Angleterre, qui répétoit dix-sept syllabes pendant le jour, et vingt pendant la nuit ; celui de la province de Sussex étoit encore plus célèbre : il répétoit vingt-une syllabes.

S'il y avoit des obstacles dit Mussenbroek, disposés à différentes distances d'une personne qui parleroit, et de façon que ceux qui seroient les plus proches, fussent plus bas, et les plus éloignés, plus élevés ; ou s'il y avoit au moins deux obstacles élevés

et

et parallèles entre eux disposés de façon à réfléchir le son au même endroit ; on entendroit alors différentes répétitions de l'écho, qui se succéderoient les unes aux autres : mais comme, pour l'ordinaire, la voix paroît plus foible, lorsqu'elle vient d'un endroit plus éloigné, et qu'elle paroît plus claire lorsqu'elle vient d'un endroit plus proche, la première répétition de l'écho seroit très-claire : savoir, celle qui viendroit de l'écho le plus voisin ; les autres deviendroient de plus basses en plus basses, à proportion que les obstacles seroient plus éloignés : par conséquent, si, dans cette supposition, quelqu'un prononçoit l'exclamation ah ! les échos répéteroient cette syllabe, dont le son s'affoibliroit de plus en plus : ce qui représenteroit assez bien les gémissemens d'un moribond.

Les murs qui sont fort élevés, continue le même physicien, répètent aussi plusieurs fois les sons, et produisent des échos redoublés, tels qu'on en remarqua anciennement un très-surprenant, dans le château de Simonette, et dont Kirker, Scot, et Misson nous ont donné la description. Il y avoit, disent-ils, dans l'un des murs de ce château une fenêtre, d'où celui qui parloit entendoit les paroles répétées quarante fois.

Il est enfin des obstacles si singulièrement

disposés et qui renvoient le son d'une manière si particulière, qu'on a entendu des échos rendre le son beaucoup plus haut que le corps sonore ne l'avoit produit. On en a entendu qui imitoient la voix de celui qui parloit avec un ris moqueur, et d'autres la rendoient plaintive.

Du Son considéré dans l'organe.

Pour développer cette question, autant qu'elle le mériteroit, il faudroit donner ici une description anatomique très-circonstanciée de l'oreille et de ses différentes parties. Or, comme cette discussion est tout-à-fait étrangère à notre objet, nous croyons devoir renvoyer nos lecteurs à différens ouvrages très-connus et très-estimés en ce genre. Nous nous bornerons donc ici à donner une légère idée de cet organe; afin de pouvoir expliquer, autant qu'il est possible, par quel mécanisme, le son transmis jusqu'à cet organe, fait sur le cerveau les impressions qu'il doit faire pour exciter en nous la perception des sons.

Ce qu'on appelle communément l'oreille dans l'homme, ne fait que la portion la moins importante de ce précieux organe. C'est une espèce de pavillon, situé aux deux côtés de la tête. Il comprend plusieurs éminences et plusieurs cavités, auxquelles

les anatomistes ont donné des noms particuliers. Ces deux pavillons, qu'ils décrivent sous le nom d'oreilles externes, susceptibles de quelques mouvemens obscurs, sont on ne peut plus propres à l'effet auquel ils sont destinés. Ils rassemblent les rayons sonores qui viennent les frapper, et ils les dirigent dans un conduit qu'on appelle le conduit auditif. C'est un canal oblique, en partie cartilagineux, et en partie osseux, fermé à son extrémité intérieure par une membrane nommée la membrane du timpan ou du tambour.

Au-delà de cette membrane, on remarque une cavité de figure ellyptique, qu'on nomme la caisse. C'est à proprement parler, l'oreille moyenne, pour la distinguer, comme il convient, de l'oreille externe, qui comprend le pavillon et le conduit auditif, et de l'oreille interne, dont nous parlerons dans le moment.

On remarque dans la caisse quatre petits osselets, qu'on distingue sous les noms de marteau, d'étrier, d'enclume et de lenticulaire, par la ressemblance qu'ils ont avec différens objets. On y remarque encore une petite portion nerveuse, dirigée sur l'un des diamètres de la membrane du timpan. C'est ce qu'on appelle la corde du tambour, par comparaison à celle qui traverse également la peau inférieure d'un tambour.

Nombre de cavités se font encore distinguer dans l'espace de la caisse : 1°. la trompe d'Eustache. C'est un canal en partie osseux, cartilagineux et membraneux, qui s'ouvre dans la bouche, et établit une communication entre cette dernière cavité et l'oreille moyenne.

2°. Une cavité qui se rend dans les sinuosités de l'apophyse mastoïde. Celles-ci donnent plus d'étendue aux vibrations harmoniques, qui se transmettent à l'oreille moyenne.

3°. Deux autres cavités encore nommées les deux fenêtres, et distinguées l'une de l'autre par leur figure, l'une ovale et l'autre ronde. Ces deux fenêtres sont fermées par une membrane, et cette membrane établit une communication entre l'oreille moyenne et l'oreille interne, dont il nous reste à parler.

Cette dernière cavité se nomme le labyrinthe : elle est composée de trois parties; le vestibule, les canaux semi-circulaires et le limaçon.

Le vestibule est une cavité assez irrégulièrement arrondie, dans laquelle on distingue sept ouvertures, cinq desquelles répondent aux canaux semi-circulaires, la sixième à la fenêtre ovale, et la septième

à l'orifice de la trompe externe du limaçon.

Cette dernière partie est formée de la révolution d'un conduit osseux, qui fait deux tours et demi en forme de spirale. La cavité de ce conduit va toujours en diminuant : elle est partagée sur toute sa longueur en deux parties qu'on appelle les rampes du limaçon, dont l'une est interne et l'autre externe. Cette séparation se fait par une lame spirale, en partie osseuse et en partie membraneuse.

L'origine de ces deux rampes se trouve au vestibule, dans lequel la rampe externe s'ouvre : la rampe interne répond à la fenêtre ronde. Cette construction connue, on peut décrire assez facilement la propogation du son, depuis son origine dans le corps sonore jusqu'à l'organe qui nous le fait entendre.

Lorsque le corps sonore résonne, le son qu'il produit se transmet en forme de rayons dans toute la masse d'air interceptée entre le corps sonore et notre oreille. La partie cartilagineuse de l'oreille externe ramasse ses rayons, les réfléchit et les dirige vers le méat auditif, dans ce canal que nous avons désigné sous le nom de canal auditif. Ces rayons passant alors d'un plus grand espace dans un plus petit, se condensent

et augmentent d'intensité ; et c'est avec cette force augmentée qu'ils vont frapper la membrane du tambour. Cette membrane ébranlée par la commotion qu'elle reçoit, se bande et se monte à l'unisson du corps sonore, ce qu'elle exécute à l'aide d'un muscle qui appartient au marteau. Elle frémit donc alors d'une manière analogue au frémissement excité dans le corps sonore, et transmet le mouvement qui l'anime aux quatre osselets avec lesquels elle communique, et conséquemment à toute la petite masse d'air interceptée dans l'oreille moyenne. Ces tremoussemens, excités et communiqués aux osselets, sont une espèce de *stimulus* qui met en contraction les muscles qui lui appartiennent. Le muscle de l'étrier se contracte alors, et transmet l'impression qu'il vient de recevoir à la fenêtre ovale sur laquelle sa base s'appuie. La membrane qui la ferme excite par-là un ébranlement à la masse d'air renfermée dans le vestibule et dans le limaçon, et conséquemment dans les parties nerveuses qui tapissent les canaux semi-circulaires, et dans celles qui constituent la lame spirale du limaçon.

Or, ces dernières portions des nerfs paroissent par préférence jouir de la faculté de transporter les impressions des sons jusqu'au cerveau. L'office ; en effet, essentiel

d'un organe, dit fort ingénieusement M. Lecat, est d'être propre à son objet; et pour l'organe de l'ouïe, c'est d'être proportionné avec les différentes vibrations de l'air. Ces vibrations ont des différences infinies : leur progression est susceptible de degrés infiniment petits ; il faut donc que l'organe fait pour être à l'unisson de toutes ces vibrations, et pour les recevoir distinctement, soit composé de parties dont l'élasticité suive cette même progression, cette même gradation insensible ou infiniment petite. Or, la lame spirale du limaçon est la seule partie de l'oreille propre à se prêter à cette progression.

On peut aisément expliquer, d'après cette théorie, comment il arrive qu'une personne sourde n'entende que des sons aigus : on conçoit également comment il s'en trouve quelques-unes qui ne peuvent distinguer que des sons graves, et d'autres enfin auxquels il faut parler sur un ton qui ne soit ni trop haut ni trop bas. Ces phénomènes doivent nécessairement avoir lieu, lorsque la surdité provient d'un vice dans la lame spirale du limaçon, suivant la partie de cette lame qui sera affectée. Supposons donc que, par un accident quelconque, les fibres nerveuses de la base et de la partie moyenne de cette lame soient détruites ou paralysées ; dans ce cas, les sons graves et les

moyens, ne trouvant plus, dans cet organe, des filets propres à faire des vibrations qui leur soient analogues, ces sons ne pourront se transmettre jusqu'au cerveau; tandis que les sons aigus pourront encore y parvenir par le ministère des filets nerveux qui se trouveront bien disposés vers le sommet de cette lame.

Cette théorie suppose qu'un son donné, étant produit, se transmet de proche en proche jusqu'à l'organe, et qu'il ébranle particulièrement, dans cet organe, le filet nerveux susceptible de faire des vibrations harmoniques et concordantes à celles du corps sonore, sans affecter de la même manière les autres filets du même organe. Or, cette supposition est, on ne peut plus, conforme à une loi générale de la nature. Nous remarquons, en effet, constamment que si on pince une corde d'instrument à côté ou à peu de distance d'un autre instrument; supposons un clavecin; la corde de ce clavecin, montée à l'unisson de celle qu'on pince, résonne aussitôt; et fait des vibrations plus ou moins sensibles. On remarque même encore alors, que celles qui sont à l'octave, à la quinte et à la tierce aiguë de cette corde, frémissent également, quoique d'une manière moins sensible; tandis que toutes les autres cordes du clavecin restent dans un parfait repos. C'est en

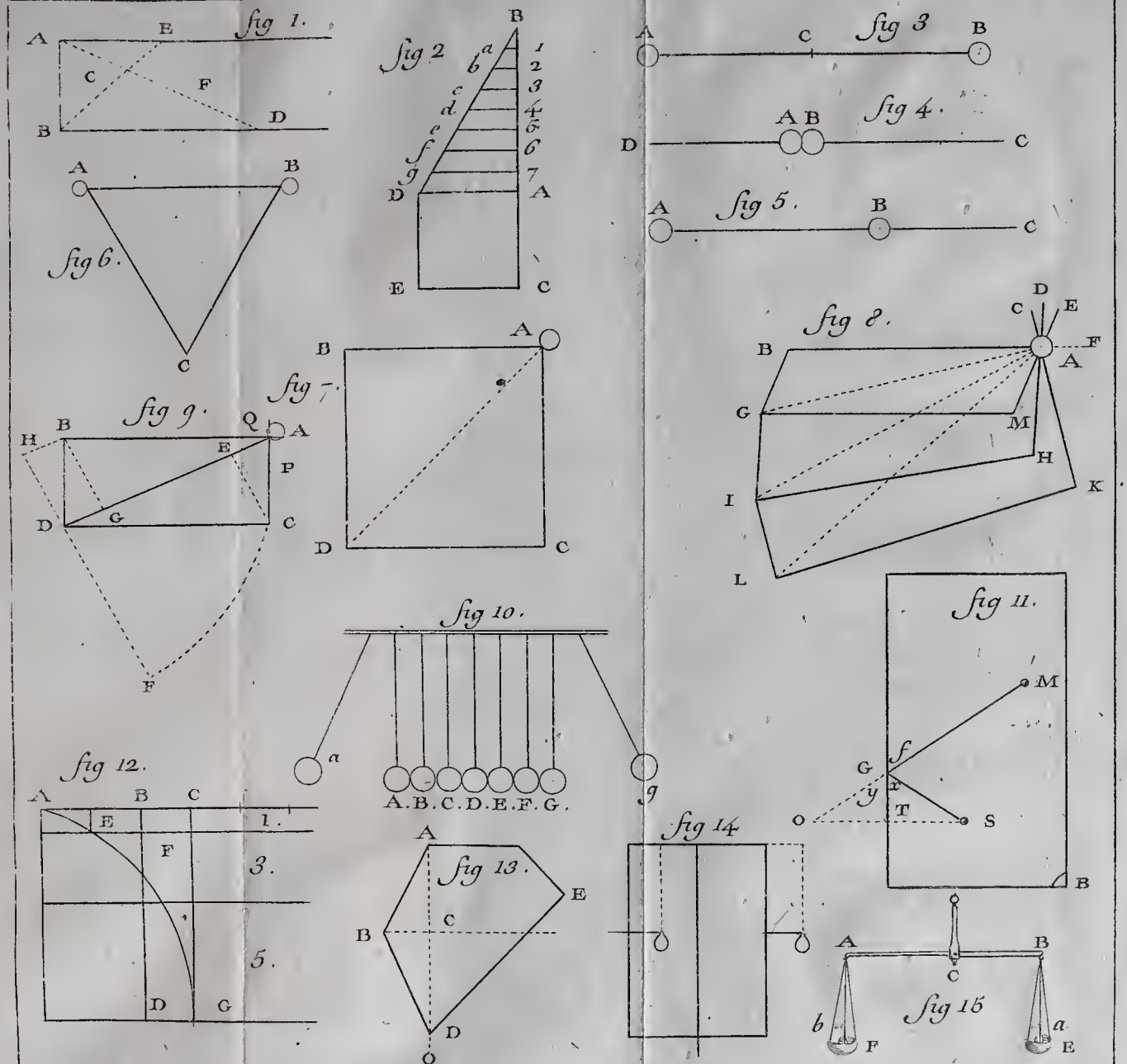


fig 1.
A
E
C
F
B
D
fig 2
B
a
b
c
d
e
f
g
D
1
2
3
4
5
6
7
A
E
C
fig 3
A
C
B
fig 4.
D
A B
C
fig 5.
A
B
C
fig 6.
A
B
C
fig 7.
B
A
D
C
fig 8.
D
C
E
F
B
A
G
M
H
I
K
L
fig 9.
H
B
Q
A
E
P
D
G
C
F
fig 10.
a
g
A.B.C.D.E.F.G.
fig 11.
M
f
G
y
x
T
O
S
B
fig 12.
A
B
C
E
1.
F
3.
5.
D
G
fig 13.
A
E
B
C
D
O
fig 14
fig 15
A
B
C
b
a
F
E

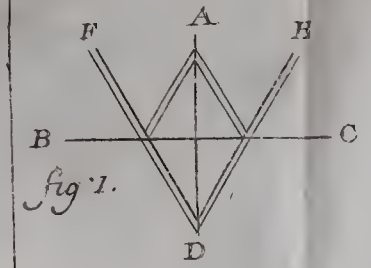


Fig 1.

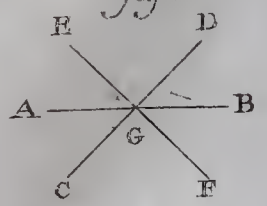


Fig 2.

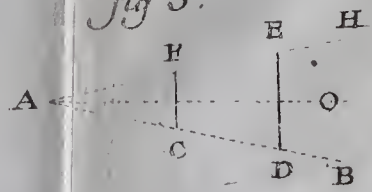


Fig 3.

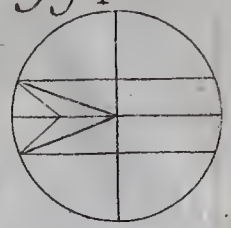


Fig 4.

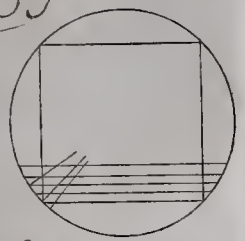


Fig 5.

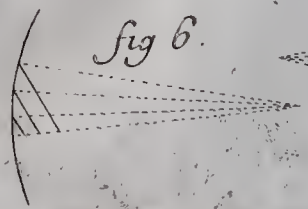


Fig 6.

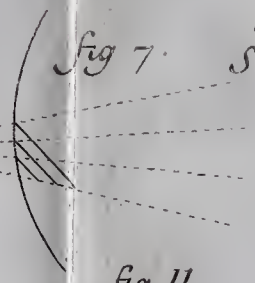


Fig 7.

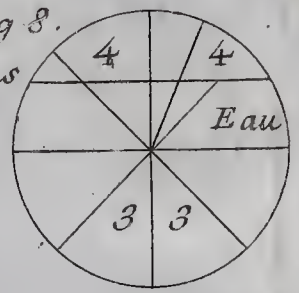


Fig 8.

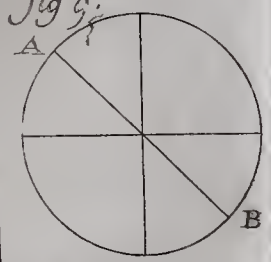


Fig 9.

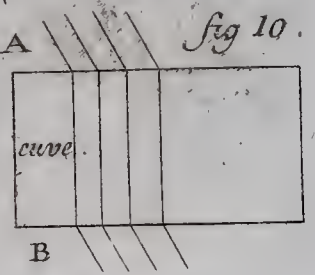


Fig 10.

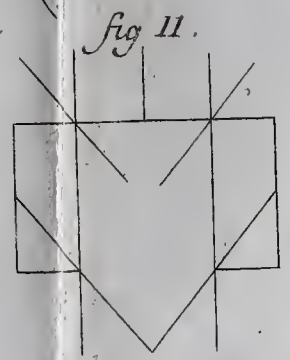


Fig 11.

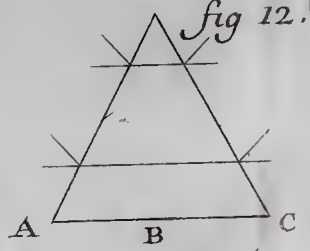


Fig 12.

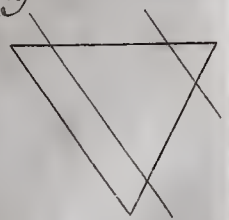


Fig 13.

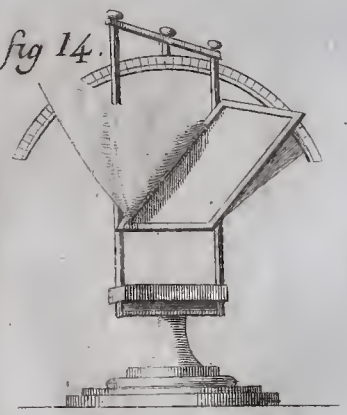


Fig 14.

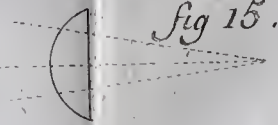


Fig 15.

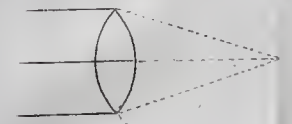


Fig 16.

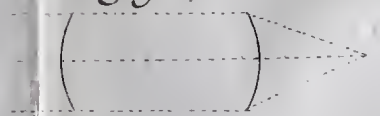


Fig 17.

conséquence de l'universalité de cette loi ; que certains sons nous affectent particulièrement, et excitent au-dedans de nous, dans nos membres, et même dans nos os, un certain frémissement que nous ne pouvons éviter.

FIN DU PREMIER VOLUME.

TABLE

DES ARTICLES

Contenus dans ce volume.

AVERTISSEMENT, *pag.* 5
Plan de l'ouvrage, 9
Introduction à la physique, 17
Des propriétés générales des corps, 25
De la Figure, 31
Du Goût, 34
Son Organe, ibid.
Effet de l'acide nitreux, combiné avec l'esprit de vin, 37
De l'Impénétrabilité, ibid.
Cloche du plongeur, 41
De la Porosité, 44
Volume des corps, 45
Ce qu'on entend par rareté, 46
De l'universalité des Pores, ibid.
Porosité des substances animales, 47
Porosité des substances végétales, 48

De la porosité des substances minérales, pag. 49
De la Divisibilité; 53
De la Mobilité, 55
De la Pésanteur, 58
De l'universalité de l'action de la pésanteur, 59
Des principes du mouvement, 66
De la Vitesse, 67
De la quantité du mouvement, 70
Des loix du mouvement simple, 71
Du mouvement composé, 73
Du choc des corps, 79
Du mouvement réfléchi, 88
Des obstacles à la perpétuité du mouvement, 90
De la résistance des milieux, 91
Des Frottemens, 94
De la Réfraction, 95
De la projection des corps dans les fluides, 96
Démonstration du pendule; ses différentes espèces, et ses rapports avec la chûte des autres corps, 98
De la force centrifuge, centripète, et du rapport qu'elles ont avec le système de la terre et même de l'univers, 103
De la Statique ou des Machines, 107
Du Centre de gravité, 109
Du Levier, 111
De la Balance; 114
De la Poulie, 117

Des Cordes, pag. 120
Du Treuil, ibid.
Des Manivelles, 121
Du Coin, 124
De la Vis, 126
Des Machines composées, 127
Du Peson à ressort, 129
Du Mouton anglois. ibid.
De l'Hydrostatique ou de l'Hydrodinamie, 131
Du Passe-vin, 136
De l'immersion des solides dans les liquides; leurs rapports de densité spécifique; leur déperdition de gravité dans cette immersion; 138
De l'Aréomètre ou Pèse-liqueur, 142
Des Tubes capillaires, 144
De l'Air, considéré comme un fluide pesant, et exerçant cette pesanteur en tout sens à la manière des liquides, 147
De l'Elasticité de l'air et de sa Compressibilité, 150
De l'Ecoulement des eaux, 153
Du Baromètre et de sa construction, 155
Du Thermomètre, 159
De l'Hygromètre, 161
Des émanations aëriennes, 165
Air fixe ou sélénite, ibid.
De l'Air inflammable, 171
De l'Air pur, ou Gaz oxigène, 178
De la Pompe à feu, 191
La Marmite de Papin, 192

Des Capacités chaleureuses, pag. 193
De la cause de la chaleur animale, 194
De la Glace, 195
Différentes sortes d'eaux, 198
De l'Optique, de la Dioptrique et de la Catoptrique. 200
Miroir plan. 202
Du Miroir concave, 203
Du Miroir convexe, 206
De la formation des différentes lentilles ou verres convexes. 209
Du Microscope, 210
De la Lanterne magique, 212
Des Lunettes, 213
Du Télescope, 215
De la Chambre noire, 217
De l'œil et de ses différentes parties, 218
Des Couleurs, 221
Nombre premier. *Des Couleurs considérées dans les rayons de la lumière*, 222
Nombre II. *Des Couleurs considérées dans les objets colorés*, 230
Explication de quelques termes les plus usités en parlant de l'électricité, 235
De l'Electricité, 237
Des Phénomènes électriques, 240
De la communication et de la propagation de l'Electricité. 248
Expérience de Leyde, 261
Théorie de la bouteille de Leyde, 265
De l'identité de la matière électrique avec celle de la foudre, 275

Des effets de la foudre sur les corps foudroyés. pag. 280
De la calcination des métaux par l'étincelle électrique, 285
Théorie du paratonnerre et sa construction, 295
Des Effets de l'électricité dans le vuide, 302
De l'Electrophore, 306
De l'Aimant, 313
Des Vents, 317
Liste des trente-deux vents, 322
De l'Origine des vents, 334
De l'Acoustique, ou de la Perception des sons, 355
Du Son considéré dans l'organe; 379

FIN DE LA TABLE.

ERRATA.

Page	18	ligne 14 toute, *lisez* tout.
	31	16 pouvions, *lisez* pouvons.
	45	14 par l'espace — par l'étendue, *lisez* de l'espace — de l'étendue.
	49	6 en attachant, *lisez* attacher.
	52	4 après, *lisez* qu'après.
	65	*antip.* dans la seconde, *lisez* dans la deuxième seconde.
	73	26 sollicite, *lisez* sollicité.
	74	4 *effacez* qui.
	80	29 et qui, *lisez* et qu'il.
	92	21 venant, *lisez* vient.
	96	7 réfraction, *lisez* réflexion.
	98	5 *effacez* ainsi.
	101	29 semblables, *lisez* égaux.
	104	19 impregnée, *lisez* imprimée.
	105	5 s'ensuit, *lisez* s'enfuit.
	119	15 *effacez* qui nous apprend.
	131	5 *statior*, lisez *stare*.
	134	10 défense, *lisez* descente.
	152	4 *après* moindre *ajoutez* que celui.
	158	13 cette perpendiculaire, *lisez* celle perpendiculaire.
	160	*antip.* incompatibles, *lisez* incompressibles.
	162	29 qu'il fut, *lisez* quel fut.
	166	19 l'ouverture, *lisez* la couverture.
	167	4 densité, *lisez* élasticité.
	169	6 décomposant, *lisez* composant.
	173	8 diroit, *lisez* disoit.
	181	3 croit, *lisez* croye.
	185	20 *effacez* dans.
	200	10 cercle concentrique, *lisez* cercles concentriques.
	201	19 se, *lisez* la.
	207	27 et sinus, *lisez* est au sinus.
	216	14 lieux, *lisez* cieux.

Page 217 ligne 25 passoit, *lisez* passoient.
225 6 et pour faire voir, *lisez* on verra.
239 9 simple attraction, *lisez* simples attractions.
254 *pénult.* l'électricité, *lisez* l'élasticité.
260 6 le présente, *lisez* la présente.
282 19 et ce que cuivre, *lisez* et que ce cuivre.
290 10 du nom des pôles, *lisez* dans la direction des pôles.
292 13 volatiser, *lisez* volatiliser.
297 14 ému, *lisez* mu.
309 *dern.* dessous, *lisez* dessus.
312 14 marqué, *lisez* remarqué.
318 18 les abordent, *effacez* les.
321 20 *après* O. S. O. *ajoutez* nord-nord-est N. N. E.
322 10 ou, *lisez* au.
323 24 eurus, *lisez* eurus.
327 6 d'après, *lisez* après.
336 6 ces, *lisez* ses.
359 4 faut avoir, *lisez* il faut pour avoir.
363 *pénult.* lorsqu'on monte, *lisez* le son monte.

COURS

D'ÉTUDE PHARMACEUTIQUE.

TOME SECOND.

COURS

D'ÉTUDES PHARMACEUTIQUES.

TOME SECOND.

COURS
D'ÉTUDE PHARMACEUTIQUE.

PAR B. LAGRANGE,

PHARMACIEN DE PARIS ET OFFICIER DE SANTÉ DES ARMÉES DE LA RÉPUBLIQUE.

TOME SECOND.

MATIERE MÉDICALE.

A PARIS,

CHEZ H. J. JANSEN ET Ce, IMPRIMEURS-LIBRAIRES,
PLACE DU MUSÉUM.

INTRODUCTION.

Ceux qui ont écrit sur la matière médicale, ont pris beaucoup de peine pour disposer la multitude des remèdes dont elle est composée sous des divisions et des subdivisions conformes aux vertus médiciales que chaque médicament possède, ou est réputé posséder. Voila ce que Lewis nous a dit. Ce plan paroît spécieux, ajoute-t-il, et ne peut être exécuté avec fruit sans que l'on ait sur la nature et les opérations des médicamens des connoissances beaucoup plus étendues que celles que nous avons jusqu'à ce jour.

Pénétré de cette vérité, et persuadé qu'il étoit imposible de trouver un plan dont les médicamens fussent distribués relativement aux effets qu'on en attend en médecine, je me suis déterminé à ranger les médicamens suivant la place que leur nom latin leur donne dans l'ordre alphabétique ; mais voulant faciliter et perfectionner la connoissance de la matière médicale, je l'ai divisée en trois règnes ; dans le premier, le règne mi-

néral : on trouvera six chapitres ; 1°. les terres ; 2°. les sels naturels et artificiels ; 3°. les pierres et mines précieuses ; 4°. les pierres précieuses ; 5°. les métaux, minéraux et fards ; 6°. les substances marines. Le second nous fournit huit chapitres : 1°. les plantes ; 2°. les fruits ; 3°. les écorces ; 4°. les bois ; 5°. les gommes et résines ; 6°. les résines liquides, ainsi que les baumes naturels ; 7°. les sucs épaissis et concrets ; 8°. les champignons et les mousses. Le troisième, le règne animal, comprend les animaux entiers, leurs parties, et tout ce qui en sort, comme leur poil, leurs ongles, leurs cornes, leur chair, leurs os, leur lait, leur sang, et leurs excrémens. Ce plan m'a paru simple. Quant aux propriétés, ou vertus attribuées aux médicamens simples, j'ai eu soin de rejetter celles qui sont fabuleuses, quoiqu'on les trouve répétées dans la plupart des livres qui traitent de la matière médicale, tant anciens que modernes. Je ne leur ai assigné que les vertus qui ont été confirmées par une expérience réitérée, ou que l'on a droit d'en attendre, en jugeant par les qualités sensibles du médicament ou par la ressem-

blance de goût et d'odeur qu'il a avec d'autres substances dont la vertu est généralement reconnue.

COURS
D'ÉTUDE PHARMACEUTIQUE.

RÈGNE MINÉRAL.

SECTION PREMIÈRE.

CHAPITRE PREMIER.

Des Terres.

La terre est un corps dur, simple, friable au feu, et immiscible à l'eau, à l'esprit de vin et aux huiles. Il est facile de reconnoître la terre dans le règne végétal et animal; cela n'est pas de même dans les métaux. L'eau distillée laisse une terre qui, étant dépouillée de toute espèce de salure, est très-simple et très-subtile; on l'appelle terre vierge. Les terres végétales pures ne ressemblent pas aux terres animales; ce qui prouve que la terre des végétaux en passant dans les animaux y souffrent quelque élaboration. C'est une grande question de savoir s'il n'y a qu'une espèce de terre, ou s'il y en a plusieurs. M. Kunkel a le premier commencé

à examiner cette question. M. Pott a fait aussi des recherches très étendues sur cette matière. L'on ne peut rien décider encore d'après leurs expériences.

L'opinion des Chymistes modernes est tout-à-fait contraire à ces principes; ils ne réconnoissent comme vraies matières terreuses que celles qui sont parfaitement insipides, insolubles et fusibles, et ils distinguent celles qui jouissent de ces propriétés, par les phénomènes chymiques qu'elles présentent. Ils n'admettent donc que deux espèces de terres pures et tout aussi simples et tout aussi élémentaires l'une que l'autre. Dans la quatrième partie, article terre, on trouvera les détails nécessaires pour constater ces assertions.

La terre entre dans la composition des corps, leur donne la solidité, la consistance, et la fixité; cela est vrai dans les trois règnes; il y a cependant des corps très-solides qui contiennent très-peu de terre, et beaucoup d'eau et d'air.

Les chaux métalliques se montrent sous la forme d'une terre vitrifiable par elle-même; il y en a cependant qui en fournissent une qui ne l'est que lorsqu'on y joint un fondant. Becker admettoit trois sortes de terres dans les métaux: une terre vitrifiable, la même que celle dont je viens de parler; une terre colorante, parce qu'elle donne la couleur aux métaux, c'est le phlogistique de

Sthaal, et une terre mercurielle dont l'existence n'est pas si bien prouvée. Il prétend qu'elle se trouve dans le sel marin, et qu'elle donne aux métaux la malléabilité. Il y a lieu de présumer que les deux terres qu'il a faites du phlogistique sont des modifications du même principe; car les effets qu'il attribue à sa terre colorante et à sa terre mercurielle, sont les mêmes que ceux du phlogistique. Les terres qui ne sont pas vitrifiables par elles-mêmes, le sont en y ajoutant de l'alkali fixe. La porcelaine n'est qu'une terre unie à différens sables, ou à différentes matières vitrifiables.

La terre calcaire minérale se reconnoît, parce qu'elle se convertit au feu, et sans qu'il soit besoin d'y rien ajouter, en une substance acre, caustique, que l'on nomme chaux; cette terre se trouve sous différentes formes dans le règne minéral : la terre calcaire, fine ou en petites particules; cette même terre calcaire, mais endurcie, et formant des masses de pierre qu'on appelle pierre à chaux; les marbres durs, les spaths ou spars transparens; la matière terreuse contenue dans certaines eaux, et qui, venant à se séparer d'elles, tapissent les parois de grottes où elle est suspendue aux voûtes ainsi que dans d'autres souterrains, à travers desquels elle transsude, et prend différentes formes, comme les glaçons qui pendent au bord des toits en hiver. Cette matière reçoit différens noms suivant

les formes sous lesquelles on la trouve. Quoique plusieurs de ces corps ayent été fortement recommandés, comme des médicamens propres à remplir diverses indications particulières, ils ne sont cependant réellement que de la terre calcaire sous différentes formes. Il suffit de les mettre en poudre pour leur ôter les seuls caractères superficiels, au moyen desquels on les distingue les uns des autres quand ils sont en masse. Entre les terres calcaires, la chaux proprement dite, est une des plus pures, aussi lui donne-t-on la préférence sur les autres. Tous les corps terreux que nous venons de nommer se changent au feu en chaux vive; lorsque, dans cet état, on les met dans de l'eau, il y en a une partie qui s'y dissout, et cette eau se trouve avoir acquis les vertus astringentes et le lithontriptique que l'on a attribuées mal à propos à quelques unes des terres calcaires dans leur état naturel.

Les terres calcaires sont changées par le feu en chaux vive, comme les terres minérales. On met dans la classe des terres calcaires animales, les écailles d'huitres, et toutes les écailles ou coquilles des animaux de mer qui ont été soumises aux épreuves chymiques; on remarque seulement quelque différence dans la force de la chaux produite par ces divers corps marins.

Les terres d'os et de corne, ne se réduisent pas entièrement en chaux vive; ces

espèces de terres se dissolvent plus difficilement dans les acides qu'aucune des précédentes. Elles se trouvent mêlées dans ces corps avec une certaine quantité de matière gélatineuse, que l'on peut en séparer en les faisant bouillir dans de l'eau, ou mieux encore en les brûlant dans des vaisseaux ouverts. On peut encore retirer, quoique difficilement, la terre des os ainsi que de la corne, par le moyen des acides; au lieu qu'il est facile d'extraire la terre pure, soit des végétaux, soit des parties molles des animaux, seulement en les brûlant.

Des terres qui se dissolvent avec facilité dans l'acide vitriolique ainsi que dans les autres acides, et qui donnent, lorsqu'on les méle avec quelqu'acide, des substances salines sous une forme concrete, dissolubles dans l'eau.

Magnésie blanche. Cette terre étant unie à l'acide vitriolique, compose une liqueur purgative, amère. On n'a point encore trouvé de magnésie blanche native ou naturelle dans un état pur. Elle se retire des eaux minérales purgatives, et de leurs sels, ainsi que de la liqueur amère qui reste après que l'on a retiré de l'eau de mer du sel marin cristallisé, et de l'eau qui reste après que l'on a retiré, par la cristallisation, le nitre de la lessive des plâtras, que l'on nomme eau mère

du nitre. Les cendres des végétaux semblent être à peu-près la même espèce de terre.

Terre alumineuse. Cette terre étant unie à l'acide vitriolique, compose une liqueur très-astringente. On ne trouve pas cette terre native dans un état de pureté. Elle se retire de l'alun, qui n'est autre chose qu'une combinaison de terre d'alun avec l'acide vitriolique; on peut également obtenir de l'alun, en faisant bouillir des terres bolaires et des terres glaises avec l'acide vitriolique.

Des terres qui étant tenues en digestion dans des acides, soit à froid, soit à une chaleur modérée, ne s'y dissolvent point du tout.

Terre argilleuse, Argille. Cette terre devient dure, ou acquiert une dureté supérieure à celle de son état naturel, quand elle éprouve l'action du feu. Ce genre de terre est composé de plusieurs espèces, qui diffèrent les unes des autres par quelques propriétés particulières à chacune: par exemple, la glaise pure étant humectée avec de l'eau, devient une substance très-visqueuse, qui s'étend fort difficilement dans une plus grande quantité du même fluide, et qui s'en sépare ensuite peu à peu en se précipitant au fond. Les terres bolaires sont moins visqueuses, mais elles se mêlent mieux,

avec l'eau. Les ocres ont peu de la viscosité des terres précédentes ; il y en a même qui n'en ont point du-tout, et communément elles sont chargées d'une chaux jaune, ou d'une chaux rouge de la couleur de rouille du fer.

Terre cristalline. Cette terre est naturellement dure, au point de produire des étincelles quand elle est frappée avec du fer ; elle devient friable lorsqu'elle éprouve un feu violent. De ce genre sont les pierres à fusil, les diverses espèces de cristal, etc ; qui ne paroissent être qu'une seule et même terre, dont toute la différence consiste dans le plus où moins de pureté, de dureté et de transparence de chacun de ces corps.

Terre gypseuse. Quand cette terre éprouve un dégré de feu modéré elle se change en une poudre molle, qui, s'unissant avec l'eau, forme une masse un peu visqueuse et gluante, tandis qu'elle est humide ; mais qui seche promptement, et pour lors devient dure. Lorsque cette poudre éprouve une grande chaleur, elle perd la propriété précédente, mais le feu ne lui occasionne aucune autre altération. De ce genre sont les sélénites transparentes, les masses pierreuses, fibreuses, qu'on nomme mal-à-propos talc d'Angleterre, et le gypse en grains, ou la pierre à plâtre des environs de Paris. Quoique ces substan-

ces ayent été régardées, en général, comme de pures terres d'une espèce différente des autres, des expériences de tout genre prouvent cependant qu'elles ne sont autre chose que des combinaisons diverses d'une terre minérale calcaire avec l'acide vitriolique.

Terre talqueuse. Cette terre reçoit à peine quelque altération en étant soumise à un feu violent. Les masses de terre talqueuse sont, en général, d'un tissu fibreux ou feuilleté, plus ou moins transparentes, luisantes ou brillantes, douces et onctueuses au toucher, trop flexibles et élastiques pour se pulvériser aisément, et molles au point de se couper avec un couteau. Par ces propriétés les terres gypseuses ressemblent beaucoup aux terres talqueuses; mais le feu découvre une différence essentielle entre ces deux genres de terre. Une chaleur même foible réduit la matière gypseuse en poudre, au lieu que le feu le plus fort ne produit sur la substance talqueuse aucune autre altération que de diminuer un peu sa flexibilité, sa molesse, son brillant et son onctuosité.

Bolus alba, *Bol blanc*, ressemblant beaucoup à une terre argilleuse. Ce bol est astringent et dessicatif; on s'en sert pour l'extérieur et jamais intérieurement.

Bolus armena, *vel* armeniaca, *Bol d'Arménie.* Ce bol est d'un rouge clair mélé

de jaune. De tous les bols il est le plus dur et le plus compacte ; il n'est pas aussi doux au toucher, ni aussi luisant que les autres ; il a, au contraire, la surface rude et poudreuse ; mêlé avec les acides, il ne fait aucune effervescence.

On attribue à ce bol la vertu astringente ; on s'en sert avec succès dans les diarrhées bilieuses ; on doit le donner en très petite dose.

Bolus rubra vulgaris, *Bol rouge ordinaire.* Ce bol nous vient de Bohême : il est d'une couleur jaune avec une teinte de rouge ; les acides n'ont point d'action sur ce bol.

Creta alba, *Craye blanche.* C'est une terre pure, alkaline, qui se dissout entièrement dans le vinaigre et dans les acides mêmes légers. La dissolution faite, il ne reste à ces acides aucune marque sensible de leur première acidité. Cette terre est un des absorbans les plus utiles. La vertu astringente que quelques-uns lui ont attribuée est sans fondement, à moins qu'on ne dise qu'elle dépend du mélange de cette substance terreuse avec un acide quelconque ; et, en effet, en saturant la craye de cet acide on compose un corps salin concret, qui donne des marques d'astriction.

Lac lunae, Marga saxatilis, Agaricus mineralis. *Lait de lune*, ou *Agaric minéral.* Cette espèce de terre blanche, légère, qui se trouve

dans les carrières et cavernes de la Suisse et de la Hongrie, entre les fentes des rochers, est une substance anti-acide ou absorbante, dont on fait rarement usage aujourd'hui, parce qu'on a d'autres médicamens qui ont la même vertu, et qu'on peut employer avec plus de sécurité.

Lithomarga Medulla saxorum, *Moëlle de pierre.* C'est une substance solide, de couleur grise et d'un liant gras; elle a une saveur et une vertu astringentes.

Ochra, *Ochre, Ocre.* C'est une mine de fer molle, friable, de couleur jaune, et qu'on trouve dans différentes parties de l'Angleterre. Elle sert plus pour la peinture que pour la médecine.

Rubrica fabrilis, Sinopis veterum, *Craye rouge.* C'est une espèce de terre ferrugineuse, plus dure que le bol, et fort astringente. Lorsqu'elle est fondue elle prend la nature et la forme du fer poli. Elle est peu en usage en médecine; mêlée avec le miel rosat on peut s'en servir pour les aphtes.

Terra japonica, *vide* Succi condensati.

Terra lemnia, *Terre lemnienne.* C'est une terre d'un rouge pâle; elle bouillonne légèrement avec les acides.

Terra silesiaca, *Terre de Silesie.* Elle est d'une couleur jaune tirant sur le brun; les acides n'ont sur elle aucun effet sensible.

Ces terres, ainsi que quelques autres, dont on forme de petites masses de différentes figures et grosseurs, et sur lesquelles on imprime certaines marques particulières au pays d'ou elles viennent, sont ce qu'on nomme des terres sigillées.

La vraie terre de Lemnos et les vrais bols d'Armenie se trouvent rarement dans les boutiques.

Souvent on leur substitue les bols les plus grossiers, ou la terre glaise blanche colorée avec de l'ochre ; on pourra reconnoître le vrai bol par la manière uniforme dont il se précipite dans l'eau, sans qu'il se fasse de séparation des parties qui le composent : les vrais bols jaunes retiennent leur couleur dans le feu, ou bien cette couleur devient plus foncée ; au lieu que la couleur des bols factices y devient rouge.

On recommande ces terres comme astringentes, sudorifiques, alexipharmaques, et on prétend que ce sont d'excellens remèdes dans les diarrhées, les dissenteries, les hémorrhagies, et dans les maladies malignes et pestilentielles. Il est vraisemblable que ces terres peuvent avoir quelque efficacité dans les diarrhées, et autres maladies des premières voies, causées par des humeurs acrimonieuses trop fluides ou trop tenues ; mais il ne paroit pas que les vertus qu'on leur attribue contre d'autres maux soient suffisamment prouvées.

Chapitre II.

Des Sels naturels et artificiels.

On entend par minéral toutes les espèces de fossiles, ou substances mixtes qui se forment et qui croissent, à leur manière, dans les entrailles de la terre. Leur tissu, et leur mécanisme sont si simples que jusqu'ici nos yeux, même aidés des meilleurs microscopes, n'ont pu y appercevoir ni vaisseaux, ni liqueurs, mais une substance compacte et toujours la même; on n'y remarque pas non plus cet être distinct de la matière qui est le principe de la vie des animaux et des végétaux. Ce principe vivifiant est distinct de la matière parce qu'on ne connoît pas d'être matériel capale de se donner le mouvement à lui-même: le feu cet être si agile, ne se meut qu'en conséquence des unions qu'il contracte; s'il étoit mobile par lui-même il seroit incoërcible, et rien ne sauroit le fixer. On vient cependant à bout tous les jours de le combiner avec des matières dans lesquelles il est dans un parfait repos.

Les substances minérales sont en grand nombre et forment des classes et des genres particuliers: telles sont les terres dont nous venions de parler, les sels, les pierres, les métaux et les demi-métaux.

Les sels que l'on trouve dans les entrailles de la terre sont le sel marin, le sel gemme, qui est un sel marin tout formé dans la terre, et que l'on retire de certaines mines de Pologne et d'Espagne ; le salpêtre, quoique ce sel n'ait rien de commun avec les minéraux ; les vitriols qu'on tire de plusieurs pyrites : il y en a de blancs, de bleus et de verts ; l'alun qui est une espèce de vitriol blanc, dont la base est une substance pierreuse ou terreuse, au lieu que les autres vitriols ont une base métallique ; le sel ammoniac fossile qu'on reçoit de la Lybie, (c'est celui que les anciens appelloient *Cyrenaïque*) ; le borax qu'on nous apporte d'Asie et que tous les naturalistes placent parmi les fossiles, quoiqu'on en ignore l'origine.

ALUMEN CRUDUM VULGARE, ALBUM, GLACIALE, *Alun blanc.* Ce sel, d'un rouge blanc ou pâle, a un goût stiptique et âpre, accompagné d'une saveur doucâtre, dégoûtante, et qui donne des envies de vomir ; il se dissout dans environ quatorze fois son poids d'eau ; et quand on fait évaporer cette solution comme il convient, il réprend une forme concrete, et se met en cristaux à demi transparens et d'une figure octogone. On trouve dans le commerce trois espèces d'alun : l'alun de glace ou de roche qui se prépare en France, en Angleterre, en Italie

et en Flandre ; l'alun de Smyrne qui se prépare aux environs de la ville de ce nom. L'alun de glace ou de roche, est ainsi nommé, parce qu'il est tiré de matières minérales, et qu'il est ordinairement cristalisé en grosses masses nettes et transparentes, semblables à de l'eau glacée : on le tire des pyrites et de plusieurs terres pyriteuses et alumineuses. L'alun de Rome et celui de Smyrne se tirent de pierres dures ; l'alun de Rome est meilleur que l'alun de roche, celui de Rome ne contenant pas un atôme de matière métallique ou vitriolique.

L'alun, considéré comme médicament, est un très-puissant astringent, étant donné intérieurement, ou employé à l'extérieur pour arrêter les hémorrhagies et les écoulemens immodérés du sang et des autres humeurs du corps ; mais il ne faut jamais en faire usage, quand il y a quelque humeur qu'il est dangereux de retenir dans le corps, et ne commencer que par de très petites doses.

ALUMEN ROMANUM, RUPEUM, RUBRUM, *Alun romain, Alun de roche.*

ALUMEN SACHARINUM, *Alun de sucre.* J'en parlerai à l'article des compositions.

BORAX, BORAX VENETA, CHRYSOCOLLA, *Borax de Vénise.* Le borax est une substance

saline qui vient des Indes orientales en grosses masses, composées en partie d'assez grands cristaux, mais principalement de petits cristaux. Il y en a de blancs et de verds : ils sont unis par une substance grasse jaune, entremêlée de sable, de petites pierres, et d'autres matières étrangères. Les cristaux les plus purs étant exposés au feu, se fondent en une espèce de verre, qui est néanmoins soluble dans l'eau.

L'expérience n'a pas encore établi d'une manière suffisante les vertus médicinales du borax ; donné en dose d'un gros ou de deux scrupules, il est, dit-on, diurétique, emménagogue et propre à faciliter l'accouchement,

CINERES CLAVELLATI, SAL ALKALI VULGARE, *Potasse*, *Vedasse*, *Cendre gravellée*. Le marc et la lie des vins et des vinaigres étant bien égouttés et desséchés, on les fait brûler, ce qui les reduit en une cendre très-abondante, en sel alkali ; ensuite on les fait calciner à un dégré de chaleur qui est capable de fondre le sel, mais trop foible pour vitrifier la terre des cendres : voilà ce qu'on appelle cendre gravellée.

La potasse que l'on emploie en France est de deux espèces : la potasse en terre et la potasse en chaudron. La potasse en chaudron est la plus pure et la meilleure, on doit la préférer pour les usages de la médecine. On la fait aux environs de Sar-libre,

avec de gros arbres, vieux et très-durs ; des hêtres par préférence.

On prépare en Allemagne un sel plus pur et plus blanc, connu sous le nom de cendre de perles : on le retire des cendres de bois par le moyen de l'eau, qui en detrempant ces cendres se charge de tout leur sel ; ensuite on le fait paroître sous une forme seche par évaporation.

NITRUM, SALPETRAE, *Nitre ou Salpêtre*. Ce sel tire son origine du règne animal, végétal et minéral. Il se trouve cristalisé sur des terres et des pierres, dans les Indes orientales ; ou bien on l'obtient en Europe, en soumettant à certains procédés des matières animales et végétales, putrifiées ensemble, exposées durant long-tems à l'action de l'air, sans lequel il ne se forme point de nitre, et auxquelles on ajoute de la chaux et des cendres. Ce sel factice est très-usité en médecine ; il est diurétique, rafraichissant, il éteint la soif, et diminue l'ardeur fébrile et le trop rapide mouvement du sang. Je parlerai à l'article des compositions des procédés qu'on suit pour retirer le nitre des plâtres nitreux.

SAL ANGLICANUM LAXATIVUM, EBSHAMENSE, *Sel d'Epson*, ou *Sel purgatif amer*.

On retire ce sel de la liqueur saline qui reste après la cristallisation du sel commun.

On

On l'a préparé d'abord pour substituer au sel des eaux d'Epson, et aux eaux minérales purgatives : il n'en diffère pas beaucoup, tant par ses qualités que par ses vertus. On le trouve ordinairement en petits cristaux, qui ressemblent à la neige.

Le sel cathartique est un bon purgatif, dont l'action est modérée et suffisante, sans danger ni incommodité.

SAL ARMONICUM, AMMONIACUM, *Sel ammoniac*. Ce sel est composé d'acide marin uni à un alkali volatil On le prépare en Egypte, en sublimant la suie des excremens des animaux. On l'apporte en gros gâteaux ronds, convexes d'un côté, concaves de l'autre, et quelquefois aussi de figure conique. Quand on les casse, ils paroissent composés de filets ou stries transversales. Les meilleurs sont presque toujours transparens, sans couleur et sans aucunes impuretés visibles ; les plus communs sont d'un gris jaunâtre, et quelquefois noir à l'extérieur, suivant que la matière est plus ou moins pure. Ce sel a un goût âcre et pénétrant ; il se dissout dans le double de son poids d'eau, ou dans un peu moins.

Le sel ammoniac pur est un sel neutre parfait, capable d'attenuer les humeurs visqueuses, et de favoriser la transpiration ou

l'écoulement des urines, selon l'état où se trouve le malade, ou la manière dont il se conduit pendant l'opération du remède. Ce sel est aussi regardé comme un excellent fébrifuge, et un grand remède dans la guérison des fievres intermittentes. Il est sans contredit un excellent apéritif, et il paroit qu'il passe jusque dans les vaisseaux les plus déliés ;

Sal egranum, *Sel purgatif d'Eger.* On le tire de certaines liqueurs un peu acides ; il doit être blanc et bien cristallisé ; on le prescrit dans les eaux minérales à la dose de deux gros jusqu'à six.

Sal gemmae, *Sel gemme ou fossile.* Ce sel se trouve dans plusieurs parties du monde, mais en plus grande abondance dans certaines mines profondes d'une étendue prodigieuse, situées près de Cracovie, en Pologne ; on en trouve aussi en Angleterre et particulièrement dans la province de Chestershire. Il est ordinairement très-dur, quelquefois d'un blanc de neige opaque, quelquefois bleu, rouge, verd, et d'autres couleurs. Il paroit parfaitement transparent et sans couleur lorsqu'il est pur.

Sal marinus, *Sel marin.* Ce sel se tire de l'eau de mer et des sources salines ; il arrête la fermentation, et empêche la putréfaction des substances animales et végétales. On

prétend qu'il a le même effet sur les alimens dans l'estomac.

Sal sedlizense, *Sel purgatif de Sedliz.* On le tire de l'eau minérale de Sedliz, en Bohême: il faut le choisir blanc et cristallisé en petites éguilles ; il a la même propriéte que le sel d'Epson, mais on le prend à une moindre dose.

Soda hispanica *Soude, Soude en pierre.* Herbe annuelle qui croît naturellement dans les contrées méridionales de l'Europe près la mer. On en retire par combustion un sel alkali : la meilleure soude est celle qui nous est apportée d'Alicante.

Vitriolum album, *Vitriol blanc, ou de zinc.* On le trouve dans les mines de Goslar, quelquefois en morceaux transparens, mais communément sous la forme d'efflorescences blanches, que l'on dissout dans de l'eau, et qu'on réunit en grosses masses par évaporation et cristallisation : il s'emploie à l'extérieur comme ophtalmique. Il est souvent la base des collyres.

Vitriolum coeruleum de cypro dictum, *Vitriol de Chypre ou de cuivre.* La plus grande partie du vitriol bleu que l'on trouve aujourd'hui dans le commerce, est artificiel, à ce que l'on prétend, et se prépare par l'union du cuivre avec l'acide vitrioli-

que. Ce sel est extrêmement âcre, austère et soulève l'estomac : c'est un émétique trop violent pour qu'on puisse l'administrer avec sécurité. Il s'emploie principalement à l'extérieur comme caustique ou escharrotique, et pour arrêter les hémorrhagies ; ce qu'il fait en coagulant le sang, et en resserrant les orifices des vaisseaux.

VITRIOLUM VIRIDE, ROMANUM, HUNGARICUM, ANGLICUM, *Vitriol verd*, *Vitriol martial.* On prépare ce vitriol en grande quantité à Deptfort, en dissolvant du fer dans la liqueur acide qui découle de certaines pyrites sulphureuses, exposées pendant quelque tems à l'air. Lorsqu'il est pur, il ressemble, pour la qualité, au sel de Mars des pharmacies.

VITRIOLUM VULGARE, *Vitriol d'Allemagne.* C'est un composé de fer et de cuivre : on le prépare en grande quantité à Goslar ; il doit être sec et cristallisé ; il est d'usage pour les teintures.

Chapitre III.

Des Terres ordinaires et Mines précieuses.

Les pierres sont des corps durs, non ductiles, fragiles, fixes au feu et qui ne s'y fondent pas ou très-difficilement. On les divise en plusieurs espèces ; car toutes les pierres sont opaques ou transparentes. Les pierres opaques peuvent se subdiviser en deux ordres : en pierres opaques communes, telles que la pierre à plâtre, le talc, etc ; on peut encore ranger dans ce même ordre les marbres, qui sont en très-grand nombre ; et les pierres opaques précieuses, comme le porphyre, le caillou d'Egypte, la turquoise.

AEtites, aquilae lapis, *Pierre d'aigle.* C'est une pierre ordinairement ronde ou ovale, de la grandeur d'une grosse noix, et quelquefois d'un petit œuf de poule, de couleur grise ou obscure, creuse au milieu, et renfermant une espèce de noyau pierreux, qui fait du bruit quand on la secoue : on appelle ce noyau *Callimus*

Il y a quatre sortes de pierres d'aigle : la première est naturellement ovale, raboteuse, brune ; la seconde est un peu plus petite, couverte d'ocre comme la marcassite de fer, et semble être formée par cou-

ches : ces deux espèces se tirent des fondrières du Cap Saint-Vincent, en Portugal, et des montagnes proche de Trévoux.

La troisième est raboteuse, et semble composée de débris de petits cailloux luisans de différentes grosseurs et couleurs ; celle-ci et la suivante sont des géodes.

La quatrième est d'un blanc cendré, et renferme dans son creux de l'argile ou bien de la marne ; elle nous vient d'Allemagne. Elle est astringente étant prise intérieurement

Les pierres transparentes sont le diamant, le rubis, l'émeraude, le saphir, le grenat, l'hyacinthe, etc, dont je parlerai dans le chapitre suivant.

ALABASTRUM, ALABASTRITES, *Albâtre.* C'est une espèce de marbre qui n'a pas reçu une coction parfaite. Il est propre pour amollir les duretés et pour les résoudre ; il appaise les douleurs de l'estomac, étant appliqué dessus ; il absorbe, comme alkali, l'âcreté qui tombe sur les gencives dans le scorbut ; il raffermit les dents, en les nettoyant.

ALUMEN PLUMOSUM, PLUMEUM, SHISTUS, SEU TRICHITES, *Alun de plume.* Cet alun se trouve en Egypte, en Macédoine aux îles de Sardaigne et de Milo ; son origine vient d'une liqueur blanche, laiteuse et alu-

mineuse de la terre, qui se trouvant naturellement amassée en certains lieux commodes et bien disposés, s'y coagule peu à peu, s'y cristallise, et s'y élève de manière qu'elle paroît plutôt une végétation qu'une cristallisation. Le véritable alun de plume se fond dans la bouche et a un goût doux et astringent; c'est là le véritable, mais il est très-rare. Celui qui porte communément ce nom est une espèce d'amiante.

ALUMEN SCISSILE, LAPIS SPECULARIS, *Pierre spéculaire* ou *Miroir d'âne*. C'est un gypse, ou une pierre à plâtre tendre, cristalline, et luisante presque comme le cristal, facile à couper, et se réduisant en feuilles à peu près comme le talc, de couleur blanche comme du verre. On en trouve dans les carrières aux environs de Paris, comme à Montmartre, à Passy. On la calcine et l'on en fait du plâtre; elle est propre pour arrêter le sang, pour les hernies; on ne l'emploie qu'extérieurement. Elle dessèche les dartres.

ASBESTUS, AMIANTUS, *Amiante*. C'est une pierre grisâtre, filandreuse et talqueuse, que l'on a souvent confondue avec l'alun de plume. On trouve de l'amiante dans la vallée de Campan, aux Pyrénées : il y croît en manière de plante sur des marbriers jusqu'à

la hauteur d'environ deux pieds ; cette matière est blanche, luisante, argentine.

On emploie l'amiante dans quelques remèdes, elle resiste au venin et guérit la galle.

Armenius lapis, *Pierre arménienne.* C'est une pierre de différentes figures et grosseurs, mais qui est ordinairement inégale, raboteuse, grosse comme une noisette, de couleurs mêlées, bleue, verte, blanche, luisante : on la tirait autrefois d'Arménie ; mais à présent on en trouve en Allemagne, comme dans le comté de Tyrol. Elle diffère du *Lapis lazuli* en ce qu'elle est verdâtre, moins bleue, plus chargée de gangue ou d'impuretés, et en ce qu'elle naît dans les mines d'argent ; au lieu que le *Lapis lazuli* se trouve dans les mines d'or. La pierre arménienne est d'usage dans la peinture ; appliquée extérieurement elle est détersive et dessicative ; intérieurement elle purge la mélancolie, et l'on s'en sert pour l'épilepsie.

Bezoardicus fossilis, *Bézoard minéral.* C'est une pierre qui a des écailles, pleine d'une couleur blanche, ou d'un gris-cendré, de différente grosseur. On l'appelle bézoard, tant à cause de sa ressemblance avec le bézoard animal, que de ses vertus On la trouve en Sicile, en Italie, en Espagne : cette pierre, qui resiste au venin, est bonne

dans les fièvres malignes : on la prend en poudre depuis douze grains jusqu'à un gros.

Bufonites, bufonius lapis, Betrachites, Brontias, Chelonites, *Crapaudine.* Il y a deux sortes de cette espèce de pierre, dont la première sorte est ronde en sa circonférence, concave d'un côté, convexe de l'autre, large d'environ un demi pouce en sa base, fort polie, tantôt d'un gris brun, tantôt noire, tantôt blanche, tantôt verte et quelquefois de différentes couleurs.

La seconde sorte a le plus souvent un pouce de long sur quatre ou cinq lignes de large. Elle est arrondie par les deux bouts, creuse, en gouttière ou manière d'auge, et voutée au-dessus, polie comme la ronde, d'un gris brun, et marbrée de quelques taches roussâtres.

On trouve l'une et l'autre sorte dans les montagnes et dans les champs où elles sont produites, par des poissons pétrifiés et fossiles.

Calaminaris lapis, *Pierre calaminaire*, qu'on appelle aussi *Cadmie fossile.* Ce minéral se trouve en très-grande quantité en Angleterre, en Allemagne, et dans d'autres pays, soit dans des mines séparées, soit mêlé avec des mines de différens métaux. Il est ordinairement d'une couleur tirant sur le gris, le brun, le jaune, ou d'un

rouge pâle, et fort dur. Cette pierre s'emploie dans les collyres contre les fluxions âcres des yeux, pour dessécher les ulcères opiniâtres et cicatriser les excoriations.

Calx, Lapis calcarius, *Pierre à chaux.* Cette pierre étant calcinée, s'appelle chaux vive. Les craies, les marbres et toutes les terres minérales qui se dissolvent dans les acides, deviennent de la chaux vive quand on les brûle; avec cette différence seulement, que plus la pierre est compacte, et plus la chaux est forte.

Toutes ces chaux sont très acrimonieuses et corrosives, quand elles sont nouvellement brûlées. On les emploie dans cet état comme dépilatoires, en les appliquant sur la peau avec les précautions nécessaires; elles servent aussi à augmenter la force des sels alkalis fixes, soit comme caustiques, soit pour les mettre en état de dissoudre plus facilement.

L'eau de chaux est un remède excellent dans la foiblesse et le relâchement des viscères en général, spécialement dans les vaisseaux uterins et seminaux. Il faut avoir grand soin de ne pas faire prendre ce médicament en trop grande quantité aux personnes qui ont un tempérament chaud et bilieux.

Crystallus montana, *Cristal.* C'est une pierre blanche, claire, luisante, transparente,

produite par la congélation d'une eau très limpide, chargée d'une matière pierreuse qu'elle a intimement dissoute; on en trouve de différentes figures et grosseurs aux lieux souterrains, creux, aquatiques. Les grains de sable sont aussi de petits cristaux, qu'on apperçoit aisément en les regardant avec un microscope.

Le cristal est astringent et propre pour arrêter le cours de ventre.

Haematites, *Hématite.* C'est une belle mine de fer, striée, extrêmement dure, d'un rouge foncé, ou jaunâtre. On la trouve ou avec les mines de fer et avec des mines d'autres métaux, ou seule, tant en Suéde qu'en Allemagne et en Espagne; celle de ce dernier pays passe pour la meilleure.

La vertu médecinale de cette pierre, ne diffère pas de celle de la limaille d'acier et du saffran de Mars, M. Géoffroy lui attribue la propriété de guérir les ulcères des poumons.

Lazuli lapis, *Pierre d'azur.* C'est un fossile pesant et compacte, d'un bleu opaque, qu'on trouve dans les pays orientaux et dans quelques contrées d'Allemagne. C'est un violent émétique qui ne s'emploie aujourd'hui que très-rarement.

Magnes lapis, *Pierre d'aimant.* C'est une pierre minérale compacte, dure, médio-

crement pesante, de couleur noire ou brune, ou d'un bleu obscur, que l'on trouve dans des mines de fer et de cuivre. L'aimant le plus estimé est celui qui attire et qui soutient un plus grand poids de fer : on l'arme dans du fer, pour lui donner plus de force. On l'apporte d'Italie, de Suéde, et d'Allemagne. Sa vertu est astringente ; elle arrête le sang. On ne s'en sert qu extérieurement.

Osteocolla, Osteocollum, lapis ossifragus, Marochius, Osteites, *Ostéocole*. C'est un fossile qui se trouve en Europe dans les terrains sabloneux : il se sépare, depuis la surface de la terre en diverses branches, ce qui le fait ressembler à une souche ou à une racine.

L'ostéocole est blanchâtre, raboteux à sa surface, et souvent creux et rempli d'une matière ligneuse.

Pumex, *Pierre ponce*. Elle doit être poreuse, spongieuse, d'un goût salé marécageux, remplie de petites aiguilles. On la trouve en Sicile, vers le Mont-Vésuve d'où elle est sortie, en Allemagne, au confluant de la Moselle et du Rhin. Elle est alkaline, détersive, dessicative, et sert aussi pour les maladies d'yeux et pour nettoyer les dents.

Sélénite, C'est un gypse, ou une pierre à plâtre tendre, cristalline luisante, facile à

couper, et se réduisant en feuilles comme le talc. On en trouve beaucoup dans les carrières près Paris : elle est bonne pour arrêter le sang, pour les hernies, et pour les dartres.

Silex, *Caillou*. C'est une espèce de pierre plus dure que le marbre venant dans beaucoup de lieux, comme dans les mines, sur les montagnes, dans les terres avec le sable, dans les rivières.

Smyris, *Emery*. C'est une espèce de marcassite, ou de pierre fort dure, ferrugineuse, noire. On doit la choisir, nette et haute en couleur.

Spongiarum lapis, *Pierre d'éponge*. C'est une plante marine pierreuse, ou une pierre grosse environ comme une amande, légère fort porreuse, spongieuse, friable, de couleur cendrée ou blanchâtre ; elle se trouve dans les grosses éponges.

On l'estime pour les vers, pour briser la pierre du rein et de la vessie, pour dissoudre les glandes, pour la goutte.

Talcum, Stella terrae, *Talc*. C'est une espèce de pierre, ou de matière minérale, belle, blanche, lisse, luisante, transparente, se séparant par feuilles ou par écailles, in-

combustible. Il y en a de deux espèces : l'une appellée talc de Vénise, l'autre talc de Moscovie.

Le talc de Vénise se trouve dans plusieurs carrières proche de Vénise, en Allemagne, aux Alpes et aux Pyrénées. Il est pesant, écailleux, graisseux au toucher, quoiqu'il soit sec, de couleur argentine tirant sur le verdâtre, un peu transparent.

Il est employé dans les cosmétiques pour embellir la peau.

Le talc de Moscovie est dur, luisant, doux au toucher, transparent, et quelquefois rougâtre. il naît dans des carrières en Moscovie, en Perse. On s'en sert pour faire des lanternes.

Chapitre IV.

Des Pierres précieuses.

Adamas, *Diamant.* C'est la pierre précieuse qui est estimée la plus dure de toutes les pierres : il en vient des Indes, de la Macédoine, d'Arabie ; mais le diamant le plus recherché pour sa beauté, c'est celui qu'on apporte des Indes, et qui naît à Golconde, dans les états du Grand-Mogol : il est entourré de sable dans la mine ; sa grosseur est celle de l'amande d'une aveline, de couleur blanche. Il n'est point d'usage en médecine.

Chrysolithus, topasius, chrysopasius, *Topaze.* C'est une pierre précieuse diaphane, de couleur verdâtre, mêlé d'un peu de jaune, jettant des rayons dorés et verdâtres; il y en a de deux espèces, savoir l'orientale, et l'occidentale. La première est la plus dure, la plus belle, et la plus estimée. On l'apporte d'Arabie, d'Ethyopie, des environs de la mer rouge.

La seconde espèce, ou l'occidentale, naît en Bohême: elle est plus grosse que l'orientale, mais moins belle que celle-ci.

Granatus, *Grenat.* C'est une pierre précieuse, rouge et resplendissante comme du feu, ressemblante au rubis, mais d'une couleur plus obscure. On tire le grenat d'Espagne, de Bohême, de Silesie.

Hyacinthus, *Hyacinthe.* Pierre dont il y en a de beaucoup d'espèces. L'hyacinthe orientale est préférée à celle qui naît en Silesie et en Bohême, ce qu'on peut reconnoître par sa grosseur, par sa beauté et sa dureté; car celle d'orient n'excède pas la grosseur d'un pois.

Toute la vertu de cette pierre consiste en ce qu'étant alkaline, elle adoucit les acides du corps, elle arrête les hémorrhagies Sa couleur doit être d'un rouge tirant tant soit peu sur le jaune, et resplendissante.

Sapphirus, *Saphir.* C'est une belle pierre précieuse brillante, diaphane, de couleur bleue, tirant sur le blanc, ou d'une couleur d'eau comme celle du diamant, on l'appelle saphir mâle, aqueux; il est moins recherché que le saphir bleu. Les saphirs femelles sont d'une couleur bleue foncée; ils sont les plus estimés, et principalement ceux qui viennent des Indes orientales, de Calicut, de Pegu, de Bisnagar, de Ceylan.

Smaragdus, Prasinus, *Emeraude.* C'est une pierre verte, diaphane, luisante, mais médiocrement dure: il y en a de deux espèces; l'une orientale et l'autre occidentale.

La première est la plus dure, la plus belle, et la plus estimée; elle est apportée des Indes orientales.

La seconde peut être distinguée en deux espèces, en péruvienne, et en européenne. La péruvienne est d'une couleur verte fort belle et fort agréable.

L'européenne est la moins dure, et la moins estimée de toutes: elle naît en Chypre en Bretagne, en Auvergne.

On doit choisir les émeraudes orientales grosses à peu-près comme des noisettes, pures, transparentes, nettes, luisantes, d'une belle couleur verte rayonnante.

Les émeraudes sont propres pour arrêter les cours de ventre et les hémorrhagies, pour adoucir

adoucir les humeurs trop âcres, étant broyées fort fin et prises intérieurement.

Chapitre V.

Des Métaux, des Minéraux et des Fards.

Les métaux sont des substances opaques, malléables, fusibles au feu, et qui reprennent leur consistance à mesure quil se refroidissent, etc. On en compte six qu'on distingue en métaux parfaits et en métaux imparfaits. Les métaux parfaits sont l'or et l'argent ; les métaux imparfaits sont le fer, le cuivre, l'étain, le plomb. Le mercure a été rangé parmi les métaux quoiqu'il n'en ait pas les qualités essentielles, la solidité et la malléabilité, car il est fluide. C'est d'ailleurs le plus pesant de tous les métaux après l'or, et il se volatilise au feu.

Les caractères les plus frappans des métaux, substances qui de toutes celles du règne minéral approchent le plus des terres, sont leur propriété de réfléchir la lumière, ou le brillant métallique particulier à ces corps, leur opacité parfaite et leur grande pesanteur. Le plus brillant de tous les métaux est six fois plus pesant qu'un égal volume d'eau, et le plus pesant a neuf fois le poids d'un égal volume d'eau. Tous les métaux se fondent, se liquifient dans le feu.

L'or et l'argent ne reçoivent aucune altération dans leur composition ni diminution de volume, quelque tems qu'on les tienne en fusion au moyen du feu ; quant aux autres métaux, s'ils ont le contact de l'air, ils se convertissent par degrés, mais avec plus ou moins de facilité, en une poudre ou substance friable que l'on nomme chaux, qui n'a point de brillant métalique et qui est beaucoup plus légère, à volume égal, que le métal même. Ce changement dans les propriétés sensibles, est, en général, accompagné d'une altération considérable dans leurs vertus médecinales ; par exemple, le mercure que l'on prend intérieurement comme remède dans son état de crudité ou naturel, et dont les parties ne sont pas séparées par quelque corps interposé, paroît être sans action, sans vertu ; mais quand il est calciné par le feu, il devient un émétique et un purgatif violent, même étant donné en petite dose. Lorsqu'on le fait prendre à une dose encore moindre, il a des vertus altérantes ou propres à corriger par degrés les vices des solides et des fluides ; ce qui le rend très-utile dans les maladies chroniques. Le feu produit l'effet contraire dans le regule d'antimoine ; car, quand il est réduit en chaux par ce moyen, il passe d'un violent degré d'activité ou de violence à un état d'inaction.

Les chaux du mercure et de l'arsenic s'élevent à un degré de chaleur au dessus de celui de l'ignition. Les chaux de plomb et de bismuth exposées à une chaleur qui les rende rouges ou blanchâtres, se changent en un verre transparent; les autres chaux, ou ne sont point du tout vitrescibles, c'est-à-dire, propres à devenir du verre, ou dumoins elles ne se vitrifient qu'à un dégré de feu extêmement violent. Les chaux et les verres métalliques recouvrent et leur forme métallique et leurs qualités, quand on y ajoute, selon les principes de l'art, quelque espèce de substance inflammable qui ne contient pas d'acide minéral.

Toutes les substances métalliques se dissolvent dans les acides; quelques-unes ne se dissolvent que dans certains acides, par exemple, le plomb et l'argent dans l'acide nitreux; d'autres ne se dissolvent que dans des mélanges de divers acides, comme l'or dans un mélange d'acide nitreux et d'acide de sel marin; d'autres enfin, sont dissolubles dans tous les acides, comme le cuivre et le zinc. Il y en a qui se dissolvent également dans les liqueurs alkalines, comme le cuivre; d'autres dans les huiles tirées par expression, tel est le plomb. Lorsqu'on tient les métaux en fusion avec une composition de soufre et de sel alkali fixe, tous, excepté le zinc, sont dissolubles dans l'eau.

Toutes les substances métalliques qui sont dissoutes dans des liqueurs salines, ont de puissans effets sur le corps humain, quoique plusieurs d'entre-elles paroissent sans action quand elles sont dans leur état de pureté. Elles sont d'autant plus actives, qu'il se trouve une plus grande quantité d'acide combiné avec elles ; par exemple, le plomb cru ou dans son état naturel, n'a aucun effet sensible sur les corps, mais uni à une petite quantité d'acide végétal, sous la forme de céruse, il fait voir un peu de stipticité ou d'astriction et de malignité ; propriétés qu'il aquiert à un haut degré, et qu'il exerce avec violence, lorsqu'il est uni à une assez grande quantité du même acide pour former ce qu'on nomme sel ou sucre de saturne. La même chose arrive au mercure : ce métal étant uni avec une certaine quantité d'acide marin, forme de sublimé corrosif. Ce composé est de la plus grande activité, mais lorsqu'on lui ôte une partie assez considérable de son acide, il devient un médicament dont l'action est fort modérée, et qu'on appelle mercure-doux.

Antimonium crudum, Stibium ; *Antimoine.* L'antimoine est un minéral pesant et fragile, composé de filets longs et luisans semblables à des éguilles entremêlées d'une substance de couleur de plomb foncée, sans aucun goût ni odeur particulier. Il y en a

des mines en Allemagne et en France, on le trouve aussi en Angleterre.

On reconnoit qu'un antimoine est bon, lorsqu'il est pesant, que ses parties sont compactes, serrées, que les pains ne sont point spongieux, que ses éguilles sont fortes, et qu'il s'évapore très-facilement dès qu'il éprouve un feu violent.

Ce métal, quand on le prend à petite dose dans sa pureté naturelle, opère avec beaucoup de violence comme purgatif, et comme émétique; lorsqu'il est combiné avec le soufre, ainsi qu'il se trouve dans le minéral cru, il n'agit point avec autant de violence; quand il est dépourvu du principe inflammable qui lui est commun avec toutes les substances parfaitement métalliques, il se convertit en une chaux dénuée de toute efficacité.

Argentum, *Argent.* Les Arabes et quelques modernes ont attribué un grand nombre de vertus à l'argent, dans son état naturel ou cru. Cependant quand on le fait prendre de cette manière, il ne produit aucun effet sur le corps humain; mais ce métal étant combiné avec une petite quantité d'acide nitreux, devient un puissant hydragogue, qui, à la vérité, n'est pas toujours sûr; si on l'unit avec une plus grande quantité d'acide, il devient un fort caustique. L'acide nitreux est le seul qui dissolve

parfaitement ce métal ; lorsqu'on ajoute à cette solution une petite portion d'acide marin, ou d'une substance qui en contient, la liqueur devient laiteuse, et l'argent se précipite sous la forme d'une chaux blanche : c'est là un moyen de découvrir l'acide marin dans les eaux,

L'argent est un métal fort compact, pesant, dur, blanc, poli, resplendissant, et fort ductile sous le marteau : on le tire de plusieurs mines d'Europe ; mais la plus grande quantité vient de l'Amérique, comme de Rio della Platta, au Pérou : on le trouve souvent embarassé dans des pierres blanches, cristallines et mélangé avec de l'or, du cuivre, et du plomb.

ARGENTUM VIVUM, HYDRARGYRUS, MERCURIUS VIVUS, *Argent vif* ou *Mercure.* Le mercure est un fluide minéral opaque, de la couleur de l'argent : lorsqu'il est fondu, on le prendroit pour de l'étain ou pour du plomb : il est plus pesant que tous les fluides, et que la plupart des substances métalliques. Il ne se glace qu'à un dégré de froid excessif ; dans le feu il devient entièrement volatil. Ce minéral se trouve dans la terre sous une forme fluide ; on le tire de certaines mines par des procédés convenables. Les mines riches connues, sont en Hongrie, en Espagne, mais surtout dans l'Amérique mé-

ridionale, d'où nous vient la plus grande quantité de ce minéral.

Arsenicum album, *Arsenic blanc.* Il y a une plus ou moins grande quantité d'arsenic dans la plupart des mines, particulièrement dans celles d'étain, de bismuth, dans les pyrites blanches et dans le minéral qu'on nomme cobalt. La plus grande partie de l'arsenic qui est dans le commerce, se retire du cobalt par une espèce de sublimation. L'arsenic s'élève d'abord sous la forme d'une poudre grise, laquelle étant soumise à la sublimation une seconde fois et avec plus de soin, forme des masses solides, tansparentes ; et c'est-là l'arsenic blanc qui est dans le commerce.

Arsenicum citrinum sive flavum, *Arsenic jaune* L'arsenic sublimé avec un dixième de son poids de soufre, s'unit avec lui et forme une masse jaune, un peu transparente : c'est l'arsenic jaune qu'on trouve dans le commerce. En doublant la quantité de soufre, le composé devient plus opaque, plus compact, et d'un rouge foncé, semblable à celui du cinabre ; avec cette différence que l'arsenic étant réduit en poudre, celle-ci est moins rouge que n'est l'arsenic en masse ; au lieu que le cinabre en poudre est plus rouge que celui qui est en masse. Cet arsenic avec double dose de soufre,

forme l'*Arsenicum rubrum*, l'arsenic rouge du commerce.

On rencontre dans la terre des mélanges naturels d'arsenic et de soufre, semblables aux préparations précédentes. L'arsenic rouge fossile est le sandaracha des Grecs, le réalgar et le risigal des Arabes. Le rouge et le jaune s'appellent zarnich, lorsque leur texture est douce au toucher et uniforme ; lorsqu'ils sont composés de petites écailles ou de feuillets, on les nomme *orpius*, *orpimeus* : c'est à ces derniers seulement que les Grecs ont donné le nom d'arsenic.

Aurum, *Or.* Ce sont les Arabes qui, dit-on, ont introduit en médecine l'usage interne de l'or, qu'ils regardoient comme un des meilleurs cordiaux, et très-propre à fortifier les nerfs ; mais il est à présumer qu'il n'y a personne à présent qui attende de ce métal des effets salutaires, puisqu'il n'est susceptible d'aucune altération dans le corps humain. Toutes les teintures et tous les ors potables qu'on a faits jusqu'à présent, ne sont autre chose que des dissolutions de l'or dans l'eau régale, que l'on étend ensuite dans de l'esprit de vin ou d'autres liqueurs, et qui sont plus capables de nuire que de faire du bien.

Cerusa, *Céruse.* C'est du plomb rongé par les acides végétaux, qui le changent en

une chaux blanche. On mêle quelquefois la céruse avec du blanc d'Espagne ; mais lorsque le blanc d'Espagne y est en grande quantité, la fraude se découvre en faisant attention à la légéreté spécifique du composé. La céruse que l'on nomme plomb en lames, n'est pas sujet à cette fraude.

CHALYBIS LIMATURA, *Limaille d'Acier.* C'est un fer rendu plus dur, plus compacte et qui prend mieux le poli que le fer, après qu'il a été trempé. Pour le faire, on stratifie le fer avec des ongles d'animaux dans des fourneaux faits exprès proche des mines ; on y met le feu ; et quand le métal est amoli ou presque fondu, on le trempe dans de l'eau froide, afin que ses pores, qui étoient ouverts par l'action du feu, se ferment tout à-coup : on réitère plusieurs fois la calcination et la trempe.

L'acier se fait en plusieurs lieux de France, en Italie, en Piémond, en Hongrie ; mais le meilleur se prépare en Allemagne en une ville appellée Kerment. On l'apporte ordinairement en bile, ou en barre. Il doit être cassant, d'un grain fin, blanc.

La limaille d'acier est bonne pour lever les obstructions, pour la jaunisse, pour les maladies de la rate.

CINNABARIS NATIVA, *Cinabre minéral*, ou *natif*. C'et un minéral fort pesant, rouge

qui se trouve en Espagne, en Hongrie, et dans plusieurs autres pays. On en a trouvé en Normandie près Saint-Lo. Le plus estimé est en grosses masses, d'un beau rouge, tant intérieurement qu'extérieurement. La beauté de sa couleur augmente par la pulvérisation. Les expériences chymiques prouvent que ce minéral est composé de mercure et de soufre : de manière que la quantité de mercure est ordinairement six fois plus grande que celle du soufre ; plus la couleur du cinabre est belle, plus il contient de mercure.

Plusieurs préfèrent le cinabre natif au cinabre factice ; mais cette préférence n'est pas bien fondée ; on a même remarqué que le cinabre natif a excité plus d'une fois des nausées, des vomissemens, etc. Il y a lieu de croire qu'ils étoient occasionnés par le mélange de quelques particules arsenicales dont il n'avoit pas été possible de dégager le cinabre par un lavage réiteré. Le cinabre natif lorsqu'il est pur, n'a aucune qualité, ni vertu médicale différente de celle du cinabre factice ; comme celui-ci, il est indissoluble dans les liqueurs animales, et il a communément fort peu d'action.

Cuprum, *Cuivre.* Le cuivre est un des métaux imparfaits, de coleur rouge, dur, sonore, élastique, malléable, ayant une odeur et une saveur désagréables et même dange-

reuses, puisqu'elles viennent des parties de sa terre appellée vert de gris.

On trouve le cuivre vierge en masses, en cubes, en grains, en feuilles et quelquefois en cheveux. Le cuivre se trouve en plusieurs endroits de l'Europe, mais principalement en Suéde, en Dannemarc. On le tire de la mine en morceaux qu'on appelle cuivre vierge, qu'on lave pour les nettoyer superficiellement de la terre qui s'y trouve; ensuite on les fait fondre par de grands feux.

Fell vitri, Recrementum vitri, Sal vitri, Anatron, *Sel de verre*. C'est une écume saline qui se sépare du verre pendant qu'il est en fusion dans les fourneaux des verreries; on retire cette matière, et on la laisse refroidir: on la vendoit autrefois chez les droguistes en gros morceaux compactes et durs comme de la pierre, mais elle a été défendue, depuis quelques années, en France. Ce sel est de la nature du sel gemme, et il ne bouillonne point avec les acides ordinaires; ce qui est étonnant, puisqu'il vient de la soude qui est au puissant alkali. Il faut que dans la fusion violente qu'il a reçue, ses pores se soient en partie fermés; aussi n'est-il pas si aisé à humecter qu'un sel alkali: il petille un peu dans le feu, mais avec moins de force ou de décrépitation que le sel marin.

On doit le choisir, sec, pesant, d'un gris blanchâtre en dehors, blanc en dedans, d'un goût fort salé.

Lithargirum, *Litharge.* C'est une préparation de plomb, qui a ordinairement la forme de petites lames ou écailles luisantes, lisses, d'un jaune tirant sur le rouge. Quand le plomb calciné est poussé avec un feu précipité, il fond en forme d'huile, et se change en litharge aussitôt qu'il est refroidi. La plus grande partie de la litharge qu'on trouve dans les boutiques, provient de la purification de l'argent avec du plomb, et en affinant l'or et l'argent avec le même métal: elle est pâle ou foncée, selon le dégré du feu, et selon les autres circonstances; la première est appellée litharge d'argent, et l'autre litharge d'or.

Marcasita, Bismuthum, *Bismuth*, *Etain de glace.* C'est un demi-métal, pesant, cassant, semblable en apparence au regule d'antimoine, et au zinc; mais qui en diffère beaucoup par les qualités. Il se dissout fort proptement dans l'acide nitreux, qui n'attaque que légèrement le regule d'antimoine, et il n'est presque point soluble dans l'acide marin, lequel agit sur le zinc avec beaucoup de force. On a recommandé la chaux et les fleurs du bismuth, comme ayant la même propriété que certaines pré-

parations d'antimoine, mais à présent elles ne servent plus que comme cosmetiques.

Minium rubrum, *Minium*, Plomb rouge, ou plomb calciné jusqu'à devenir rouge; voyez l'article plomb.

Oleum petrae album, petroleum album; *Pétrole blanc*. On donne, en général, le nom de pétrole ou d'huile de pétrole, à plusieurs bitumes liquides, ou huiles minérales qui sortent de la terre et des crevasses des rochers. On trouve de ces huiles dans presque toutes les contrés, mais principalement dans les pays très-chauds. La meilleure sorte de pétrole vient du duché de Modène en Italie : il y en a de trois espèces : la plus fine est claire, fluide et transparente, à peu-près comme de l'eau, d'une odeur extrêmement pénétrante, mais qui n'est pas désagréable, et qui ressemble à celle de l'huile d'ambre rectifiée. La seconde est d'un jaune clair : elle est moins fluide et moins pénétrante que la première, elle porte davantage l'odeur de l huile d'ambre. La troisième sorte, qui est la moins bonne, est d'un rouge noirâtre, plus épaisse et plus désagréable que les deux précédentes. La première ne se trouve que très-rarement dans le commerce : on nous envoie à sa place la seconde, mêlée avec un peu de la troisième et une petite quantité d'une

autre huile. Le pétrole s'enflamme très-promptement, et se consume totalement s'il est pur. La distilation le rend plus transparent qu'auparavant, et lui ôte beaucoup de son odeur ; il reste dans le vaisseau une petite quantite de matière jaunâtre : il s'unit avec l'huile essentielle des végétaux, jamais avec l'esprit de vin. La meilleure espèce est assez légère pour nager sur l'esprit de vin le plus rectifié.

La Platine, ou *Or blanc*, tient le second rang dans la classe des métaux parfaits; elle a été connue pour la première fois en Europe en 1741 ; elle y a toujours été apportée sous la forme de petits grains mêlés de sable noir talqueux et de quelques cristaux colorés et transparens ; on y trouve aussi des paillettes d'or ; ce qui n'est pas étonnant, puisqu'elle vient des mines de ce métal à Pinto et à Santafé.

Il n'y a que trois ans qu'on est parvenu à fondre la platine, de sorte qu'il n'étoit guère possible de déterminer sa densité, qu'on estimoit presqu'égale à celle de l'or ; mais nous avons reconnu qu'elle varioit suivant les différens procédés employés pour fondre quoiqu'elle n'y prit bien certainement aucun alliage ; phénomène intéressant, dont la cause n'est pas encore connue.

Nous devons au citoyen Pelletier, pharmacien de Paris, et chymiste distingué, un

travail fort étendu et très-satisfaisant sur le moyen de rendre le platine malléable. Il a même fait faire des balances de ce métal.

Plumbum, *Plomb.* Le plomb est, après l'or, le plus pésant de tous les métaux: il se fond à une chaleur modérée ; lorsqu'on le tient en fusion, il se convertit partie en vapeur, et partie en une chaux cendrée (*plubum ustum*), plomb brûlé. Cette préparation étant exposée à un feu plus violent, de manière qu'une légère flamme voltige sur sa surface, elle devient jaune et ensuite d'un rouge foncé. C'est le minium. Si dans ce procédé on augmente subitement la violence du feu, la chaux en se fondant prend la forme d'une huile, et en se refroidissant elle devient une substance d'une couleur rougeâtre ou jaunâtre qui se nomme litharge. Les préparations du plomb données intérieurement passent pour épaissir les humeurs et diminuer les inflammations.

Le plomb est mou, pliant, noir, luisant, fort froid, ductile sous le marteau. Il naît dans les mines d'Angleterre et de France, en une pierre nommée plomb minéral ou mine de plomb, et appellée *alquifoux* par quelques ouvriers.

Stannum, *Etain.* L'Etain est un métal imparfait d'une couleur qui approche de celle de l'argent, peu tenace, peu élastique très-

malléable, faisant un bruit particulier lorsqu'on le plie.

Il est très-douteux qu'il existe de l'étain vierge ou naturel; il est presque toujours minéralisé par l'arsenic et mêlé avec le fer. On trouve cette mine en grandes masses, en cristaux octogones ou polygones, plus ou moins gros, noirs, rougeâtres, bruns et jaunâtres. On distingue l'étain de Cornouaille en Angleterre, et de Mélac, qui nous vient des Indes orientales; on soupçonne qu'il peut y avoir une mine d'étain en Brétagne, et ce que nous appellons macles, sont des espèces de grenats ou cristaux, contenant de l'étain en petite quantité.

Sulphur, *Soufre*. C'est une substance jaune, qui se fond à un léger degré de chaleur, se volatilise en entier si la chaleur est plus forte, et s'enflamme; la flamme en est bleue, accompagnée d'une fumée acide et suffocante. Le soufre se dissout dans les liqueurs alkalines et dans les huiles, mais non pas dans les acides, ni dans l'eau, ni dans les esprits vineux.

La plus grande partie du soufre qu'on trouve dans le commerce, se tire des substances minérales par une espèce de distillation; ou on le compose en unissant l'acide vitriolique avec des matières inflammables. Il y a en Saxe des fabriques de soufre où l'on favorise la formation d'une grande quantité

quantité de soufre fin, en entremêlant des lits ou couches de bois à brûler avec certains minéraux qui abondent en acide vitriolique, mais qui ne contiennent que fort peu, ou même point de soufre, et en mettant le feu à ce bois. On apporte ordinairement le soufre en grosses masses irrégulières, que l'on fait fondre et que l'on verse alors dans des moules cylindriques, en y ajoutant quelque résine grossière, de la farine, ou quelqu'autre substance semblable; de là vient la couleur pâle des rouleaux. Il se trouve assez souvent du soufre natif dans la terre; quelquefois il est en morceaux transparens, verdâtres, ou d'un jaune luisant, mais plus communément en morceaux gris, opaques, qui ont seulement quelques raies jaunes. Ce dernier est ce qu'on nomme soufre vif, *sulphur vivum;* quoique celui qu'on trouve dans le commerce sous ce nom, ne soit autre chose que ce qui reste après la sublimation du soufre. Toutes les espèces de soufre ne diffèrent nullement entr'elles lorsqu'elles sont parfaitement pures; malgré la préférence que quelques personnes donnent au soufre fossile, qui est le moins commun, ce dernier soufre est le moins propre de tous pour les usages de la médecine, étant le plus sujet à contenir des matières étrangères tant métalliques qu'arsenicales.

Tutia, Nihil griseum, Cadmia, Botrytis. *Tuthie.* C'est une matière impure qui se sublime durant la fusion du zinc, ou d'une substance argilleuse qui en est imprégnée : elle prend la forme de petits tubes semblables à une écorce d'arbre roulée. La tuthie est assez dure et pesante, de couleur brunâtre, et couverte extérieurement d'un grand nombre de petits points saillans : intérieurement elle est lisse et jaunâtre ; il y en a de morceaux qui sont bleuâtres ; mais cela vient de ce que la chaleur a fait élever jusqu'à eux quelques globules de zinc sous sa forme métallique. La tuthie passe pour un ophtalmique.

Viride aeris, Aerugo, Aes viride, *Verd de gris.* Le verd de gris est du cuivre rouge corrodé et réduit en une espèce de rouille d'un très-beau verd par un acide vineux ; on ne se sert que du cuivre de Suéde, parce qu'il donne un verd de gris plus beau et en plus grande quantité. Cette matière, qui est d'un grand usage dans la peinture, se fabrique à Montpellier ; les vins de Languedoc étant spiritueux, sont plus propres que beaucoup d'autres pour transformer le cuivre en verd de gris.

Zinchum, *Zinch.* Le zinch est un demi-métal, pesant, d'une couleur semblable au plomb, et intérieurement d'un blanc

qui tire sur le bleu. Il est assez difficile à rompre : c'est le plus ductile de tous les demi-métaux, il est inflammable et volatil, et se fond assez aisément au feu. Il exige cependant un degré de chaleur plus violent que l'étain et l'antimoine. Il produit en s'allumant une flamme jaunâtre ou verdâtre, et se sublime sous la forme d'une fumée blanche. Lorsqu'on retient ces vapeurs, elles forment des filamens blancs et cotonieux connus sous le nom de fleurs de zinch, ou de *Nihilum album*. On nous apporte le zinch d'Allemagne, et surtout de Goslar ; il en vient aussi des Indes orientales qu'on nomme *Toutenague* ; mais on ne connoît ni la mine qui le produit ni la manière de l'exploiter.

Chapitre VI.

Substances Marines.

Ambra grisea, Ambrum, seu Cineritia. *Ambre gris*. C'est une substance bitumineuse d'une couleur grisâtre, ou cendrée, entremêlée de petites taches ou veines noires et jaunâtres. On le trouve ordinairement en masses inégales un peu opaques, fort légères, d'un tissu peu solide, friables jusqu'à un certain point comme la cire. Cette substance sous sa forme concrete flotte sur la

surface de la mer, et les vagues en jettent sur les côtes, principalement dans la mer des Indes; on en voit de tems en tems dans nos mers, ainsi que dans celle du Nord. On attribue à l'ambre gris la propriété de fortifier le sistême nerveux, d'être cordial, et trés-éficace dans les maladies de la tête.

Asphaltum, Bitumen judaicum, *Bitume de Judée.* C'est un bitume léger, cassant et solide, d'une couleur sombre à l'extérieur, noir et luisant à l'intérieur; il n'a que très-peu de goût et presque point d'odeur, à moins qu'on ne l'échauffe, alors il s'en exhâle une odeur de poix très-forte : on le trouve en grandes quantités en terre dans plusieurs endroits de l'Egypte, et sur la mer morte; mais on ne l'apporte que très-rarement. On emploie à la place du vrai asphalte, d'autres substances bitumineuses qu'on trouve en France, en Allemagne, et en Suisse : celles-ci ont une odeur de poix plus forte, mais du reste elles ressemblent assez au vrai asphalte. Ce bitume est, dit-on, résolutif, discussif, agglutinatif, sudorifique, émollient.

Corallina, Muscus corallinus, marinus, *Coralline*, ou *Mousse marine.* Cette substance, pierreuse, blanchâtre, se trouve sur les rochers, et quelquefois sur les écailles des poissons. C'est une espèce de ruche ou

l'habitation d'insectes qu'on nomme polypes. On la vente comme un puissant vermifuge.

CORALLIUM ALBUM, *Corail blanc.*

CORALLIUM RUBRUM, *Corail rouge.* Les coraux sont des productions marines, de la même nature que la coralline dont nous venons de parler, c'est-à-dire, qu'ils sont également l'ouvrage d'insectes. On ne peut les regarder que comme de purs absorbans.

SPONGIA MARINA, *Eponge.* C'est une substance molle, légère, très-poreuse et compressible, que l'eau pénètre promptement. On la trouve attachée aux rochers, particulièrement dans la mer méditerranée, aux environs des îles de l'Archipel.

L'éponge crue est employée quelquefois à servir de tente pour dilater les plaies et les ulcères, à cause de la propriété qu'elle a de se pénétrer d'eau et d'acquérir un plus gros volume.

MARGARITAE, UNIONES, PERLAE OFFICINIS, *Perles.* Ce sont de petites concrétions, d'un blanc transparent, qu'on trouve dans la coquille appellée *concha margaritiferæ*, et dans des huîtres, des moûles et autres coquillages. Les perles les plus estimées nous viennent des deux Indes, et sont connues sous les noms de perles orientales, et perles occidentales. Les orientales, qui sont les plus

belles, ont une couleur plus brillante que les occidentales ; la couleur de ces dernières étant un peu laiteuse. On en trouve aussi d'une espèce inférieure aux précédentes dans l'océan d'Europe, particulièrement sur les côtes d'Ecosse. Les perles grossières et raboteuses sont celles qu'on emploie le plus ordinairement dans la médecine. Leur vertu principale, et l'effet qu'on peut en attendre, est d'absorber les acides des premières voies.

Succinum, Electrum, Carabe, Ambarum, Glessum. *Ambre jaune*, ou *Succin*. C'est une substance solide, cassante, bitumineuse, qu'on trouve dans la terre ou sur les côtes de la mer, principalement sur celles de la Prusse-Polonoise, et de la Poméranie. Il y a du succin blanc, du jaune et du brun : il est ou opaque, ou fort clair et transparent. Les espèces de succin qui sont opaques et d'une couleur foncée, deviennent plus claires, plus pâles plus transparentes et plus dures, quand on les met en macération dans les huiles par expression et des graisses animales. Le succin que l'on fait bouillir dans de l'eau, ne subit aucune altération sensible ; quand on l'expose à une plus forte chaleur, il se fond en une masse noire, comme il arrive à quelques-uns des bitumes les plus communs ; lorsqu'il brûle, son odeur ressemble à celle qui s'élève des meilleurs charbons de terre ; et distillé, il

rend une huile particulière et un sel volatil acidule. Le succin en substance a fort peu de goût et d'odeur ; c'est ce qui a donné lieu à quelques personnes de le regarder comme un simple corps terreux sans vertu. Il passoit autrefois pour un absorbant, et a été employé comme tel ; mais il n'a certainement pas cette propriété, puisqu'aucun acide n'agit sur lui. On le prétend salutaire dans les fleurs blanches, les écoulemens qui suivent les gonorrhées et dans les maladies hystériques. Il se prescrit quelquefois en pareils cas en poudre impalpable, à la dose d'un gros.

RÈGNE VÉGÉTAL.

SECTION II.

CHAPITRE PREMIER.

Les végétaux sont des corps hydrauliques organisés, attachés à la terre par certaines parties que l'on appelle racines, qui sont composées de vaisseaux et de fluides qui y coulent.

Parmi les vaisseaux qu'on a découverts dans les plantes, il y en a qui sont destinés à porter la sève ou le suc nourricier de la plante, d'autres qui la reçoivent des entrailles de la terre ou de l'air, d'autres qui servent à chasser au dehors le superflu de cette nourriture ; il y en a d'autres encore qui ne sont destinés qu'à porter l'air nécessaire à la végétation, et d'autres enfin qui sont remplis d'un suc particulier qui ne se trouve que dans quelques espèces.

Les feuilles des plantes ont des vaisseaux enhalans, et des vaisseaux absorbans ; les premiers servent à la transpiration, et les seconds à pomper l'air. Le principe d'inflammabilité qui s'unit aux huiles et aux résines, est, selon quelques-uns, un véritable suc nourricier.

La sève n'est pas toujours la même dans les plantes : dans leur jeunesse elle est

aqueuse et très-fluide ; à mesure qu'elle s'élabore le rapport du principe aqueux aux autres principes diminue, elle varie encore suivant le tems et l'âge. Il y a des plantes qui dans leur premier âge ne contiennent qu'un acide, mais il y en d'autres dans lesquelles on en trouve deux, et quelquefois les trois acides végétaux, lorsqu'elles sont dans un âge plus avancé. Il est donc important de bien connoître ces différences, pour savoir le tems où l'on doit prendre les plantes relativement aux usages auxquels on les destine.

Outre la sève, on trouve dans les plantes différens autres sucs. Les fleurs, par exemple, qui sont destinées à perfectionner l'ouvrage de la génération, contiennent un esprit très-volatil, qui porte l'odeur de la plante ; quelquefois cet esprit est dans les organes mêmes de la génération, aussi ces plantes perdent-elles toute leur odeur dès que la fécondation est faite. Les étamines sont chargées d'une poussière que les abeilles recueillent et dont elles composent leur cire. Cette poussière est la partie fécondante du mâle. A la racine des étamines on trouve une rosée mielleuse qui transsude du fond des fleurs : c'est le miel dont les abeilles se nourrissent.

Le suc des semences est de deux espèces : celui qui est dans l'embryon même de la semence est sans odeur et insipide ; celui

qui est contenu dans les membranes est souvent odorant et savoneux, il contient alors l'huile de la plante et l'esprit volatil de la fleur. Ces liqueurs conservent l'embryon et le défendent contre le froid de l'hiver. Les écorces sont aux arbres ce que la peau est aux animaux: on y trouve des tuyaux particuliers qui charient une huile épaisse en hiver, et fluide en été; il y a aussi des arbres dans lesquels cette huile transsude dans cette saison. Cette huile exposée à l'air perd une partie de son humidité, et devient un baume; lorsqu'elle y reste long-tems, elle se déseche et forme une résine.

ABSINTHIUM VULGARE MAJUS. *Grande Absinthe.* Cette plante se cultive dans les jardins. On se sert de ses feuilles et de ses sommités. L'absinthe est un amer aromatique, dont on fait un très-grand usage dans plusieurs maladies de l'estomac, dans les suppressions des règles.

ABSINTHIUM MARINUM ALBUM. *Absinthe marine.* Cette plante vient sur les bords de la mer, et dans les marais salés. On se sert de ses sommités; mais elle est plus en usage en Angleterre qu'en France.

Nous nous servons plus communément en France d'une autre espèce d'absinthe nommée ABSINTHIUM PONTICUM TENUIFOLIUM *Absinthe à feuilles découpées*, ou *petite*

Absinthe. Cette plante se cultive dans les jardins ; on la substitue quelquefois à la grande absinthe, mais elle est moins amère.

ACETOSA, OXALIDIS, RUMEX, ACETOSA PRATENSIS, *Oseille.* Elle croît ordinairement dans les prés, les jardins, etc. On doit la cueillir au printems.

ACORI RADIX, ACORUS VERUS OFFICINIS, FALSO CALAMUS AROMATICUS GERARDI. *Le vrai Acorus.* On a confondu dans les pharmacopées et dans plusieurs matières médicales, la plante dont nous parlons ici avec le vrai *calamus aromaticus*, qui est une plante très-différente. L'*acorus verus*, ou le vrai acorus dont il s'agit ici, est une racine assez longue, noueuse, roussâtre extérieurement, blanche à l'intérieur, dont la saveur est amère, âcre et aromatique. Il faut la choisir mondée de ses filamens, difficile à rompre. Elle croit dans beaucoup de contrées de l'Europe ; plusieurs pharmacopées l'employent sous le nom de *calamus aromaticus*. C'est une substance aromatique amère, que l'on regarde comme stomachique, carminative, hystérique, alexipharmaque, et qui entre dans nombre de préparations officinales. Il vient d'Asie une racine d'acorus qui ne diffère de celle d'Europe, que parce que celle d'Asie est plus mince, mais qui, au reste, a les mêmes qualités et vertus que la pré-

cédente ; cependant on doit préférer la première.

AGRIMONIA FOLIA, *Aigremoine.* Cette plante est très-commune dans les haies et sur les bords des champs cultivés de la plus grande partie de l'Europe. Ses feuilles ont un goût herbacé un peu âcre et âpre, accompagné d'une odeur aromatique. L'aigremoine passe pour apéritive, détersive, propre à fortifier le ton des viscères ; c'est pourquoi on la recommande dans les maladies scorbutiques, la foiblesse et le relâchement des intestins.

ALCEA RADIX MAJORIS, MALVA SILVESTRIS FOLIO CANABIUS, *Racine d'Alcée* ou *Alcéa* ou *Mauve sauvage.* Cette plante, qui croît naturellement en France, en Allemagne, en Angleterre, se distingue assez facilement d'avec la guimauve ordinaire par ses feuilles qui sont découpées. Elle vient dans les haies, et fleurit pendant la plus grande partie de l'été. Les qualités de l'alcée sont les mêmes que celles de la guimauve et de la mauve ; mais elle paroît être moins mucilagineuse que l'une et l'autre.

ALLII RADIX SATIVI VULGARIS, *Ail.* Les racines de l'ail sont bulbeuses, d'une forme ronde régulière, ayant beaucoup de chevelus ou de racines fibreuses à leurs extrémités au talon ; chaque racine est composée de nombre

de bulbes plus petites, qu'on nomme gousses d'ail, qui sont enveloppées d'une tunique membraneuse commune, et peuvent se séparer très-facilement les unes des autres. Toutes les parties de cette plante, mais encore plus spécialement sa racine, ont une odeur forte et désagréable, et un goût âcre presque caustique. La racine ou la bulbe appliquée sur la peau, l'enflamme et souvent y forme un ulcère; son odeur est extrêmement pénétrante et se répand au loin. Lorsqu'on l'applique à la plante des pieds, son odeur se répand bientôt par l'haleine; pris intérieurement elle communique son odeur à l'urine, à la matière qui sort du cautère, et s'échappe par les pores de la peau.

Cette plante vivace croît en Sicile, et on la cultive dans la plus grande partie de l'Europe.

Radix Altheae, Bismalvae, Ibisci, *Racine de Guimauve.* Cette plante croît en grande quantité aux environs de Paris, et dans une grande partie de l'Europe. Elle fleurit au mois de Juin; le tems le plus convenable pour la cueillir est dans l'automne. On se sert quelquefois de la racine de guimauve extérieurement pour amolir et faire mûrir les tumeurs dures: on dit qu'elle facilite la sortie des dents quand on

la tient sur les gencives qu'elles se préparent à percer; intérieurement elle est anodine et émoliente.

AMARAE DULCIS, DULC-AMARAE, SOLANI GLYCY PICRI, VITIS SYLVESTRIS, SOLANI SCANDENTIS, *Racine de dulc-amara*, *Morelle grimpante*, *Vigne de Judée*. Herbe vivace qui croît dans une grande partie de l'Europe, spécialement aux environs de Paris.

On recommande les parties de cette plante comme des médicamens propres à dissiper les obstuctions, rendre fluide le sang coagulé, et on dit qu'elles occasionnent communément une évacuation considérable, soit par les sueurs, soit par les urines, ou par les scelles.

ANCHUSE, ALKANNAE RUBRAE, *Racine d'Alcanna*, ou *Orcanette*. Cette racine nous est apportée de l'Orient, et d'Italie; elle croît aussi en France. On doit la choisir petite et fibreuse. Elle est fort apéritive, cependant un peu astringente. Son usage ordinaire est de donner une forte couleur de pourpre. On s'en sert fort peu intérieurement.

ANGELICA SATIVAE, *Racine d'angelique de Bohême*. On donne le nom d'angelique à des plantes qui sont un peu différentes entr'elles. On employe plus fréquemment

celle dont la racine est grosse de trois doigts. Elle a beaucoup de fibres ; elle est noire, et ridée à l'extérieur, blanche intérieurement, molle, pleine d'un suc âcre, amer, et elle répand une odeur aromatique fort agréable. Sa tige est haute de plus de deux coudées, creuse et branchue ; elle a de grandes feuilles semblables à celle de l'ache des marais, mais plus aigues. Ses fleurs sont disposées en ombelles ou en parasols ; chacune d'elle a cinq feuilles disposées en rose blanche ; le calyce se change en un fruit composé de deux graines oblongues, cannelées, et bordées d'une aile très-mince.

L'angelique passe pour être stomachique, cordiale, sudorifique, vulneraire.

Anisum indicum stellatum, Badian dictum, *Anis des Indes*, ou *étoillée*, ou *Badiane*. L'arbre qui donne ce fruit est appellé *Evonymo affinis Philippinarum insularum*, *Anisum spirans*, *nuculas in capsulis stelliformiter congestis proferens*. Son tronc est gros et branchu, et s'éleve à la hauteur de deux brasses ; de ses branches sortent des côtes feuillées, longues d'une coudée. Les fleurs, au rapport de Camelli, sont en forme de grappes, de la grandeur de celle du poivre. Cet arbre croît dans la Tartarie, la Chine et les îles Philippines.

On ne se sert en médecine que de la semence, à qui on a donné la propriété de

fortifier l'estomac, de dissiper les vents et d'exciter les urines.

Anisum vulgare, *Anis.* Plante annuelle ombelifère. Elle croît naturellement en France. Sa racine est menue, ses feuilles inférieures sont arrondies, longues d'un pouce et plus, crenelées et lisses. Ses fleurs sont petites, blanches, en rose, disposées en parasol, et composées de cinq pétales échancrés. Le calice se change en un fruit oblong, ovoïde, formé de deux semences menues, convexes et cannelées, d'un verd grisâtre; d'une odeur et d'une saveur douce et très-suave.

On ne se sert en médecine que de la semence; c'est une des quatre semences chaudes majeures: elle a à peu-près les mêmes propriétés que l'anis des Indes.

Anthorae, sive Antithorae, *Anthore.* On ne se sert en médecine que de la racine, qui est de la grosseur d'environ un pouce, tubereuse, tantôt arrondie, tantôt oblongue, presque semblable aux racines du souchet, et garnie de fibres, brune en dehors, blanche en dedans, d'un goût amer et qui resserre la gorge.

Cette plante vient en abondance dans les montagnes de la Savoye, de la Suisse et de la ci-devant province de Dauphiné.

On-

On dit que la racine d'anthore sert non-seulement contre l'aconit, mais encore contre les autres poisons. Clusius regarde l'usage de cette racine comme suspect, et croit qu'il vaut mieux s'en abstenir.

Apium palustre, *Ache.* Herbe vivace qui croît aux environs de Paris.

Les feuilles de cette plante sont plus larges que celles du persil des jardins, ses fleurs sont en rose, disposées en ombelles à l'extrémité des tiges; elles sont à cinq pétales blancs, disposés en rond et portés sur un calyce qui se change en un fruit arrondi, composé de deux petites graines odorantes, âcres, convexes et cannelées d'un côté, aplaties de l'autre.

La racine est une des cinq racines apéritives majeures; les semences qui sont assez aromatiques, ont été employées comme carminatives. On nomme *apium dulce*, ou céleri, une variété de cette plante que l'on doit à la culture: mais elle est plus d'usage comme aliment ou assaisonnement, que comme médicament.

Aquilegia sylvestris, *Ancolie.* Cette plante vient communément dans les bois des environs de Paris. Ce qui en est le plus d'usage dans la médecine ce sont ses feuilles et ses graines.

Ses feuilles sont trois à trois, semblables à celles de la grande chélidoine, cependant un peu plus rondes, découpées, tout au tour, de couleur de verd-de-mer en dessous d'un verd foncé en dessus, avec une légère teinture de bleu ; ses rameaux portent chacun une fleur bleue, ou rougeâtre, irréguliere, composée de plusieurs pétales. Du milieu de la fleur s'élève un pistile accompagné d'étamines, lequel se change en un fruit composé de quatre ou cinq gaînes droites, membraneuses, disposées en manière de tête à une seule cavité, qui souvrent par le haut, et restent fermés vers le bas, remplies de petites graines de la grosseur d'un grain de milet, ovales, en carêne, noires, lisses, renfermant sous une pellicule une petite amande huileuse.

Toute cette plante est apéritive ; elle excite les règles, les urines et les sueurs.

ARGENTINA, POTENTILLA, *Argentine.* Cette plante vient en abondance dans les lieux humides, le long des chemins, sur le bord des rivières.

Sa racine est noirâtre, tantôt simple, tantôt fibreuse ; ses feuilles ressemblent assez à celles de l'aigremoine ; ses fleurs naissent seule à seule de l'aisselle des feuilles qui embrassent les petites tiges par leurs appendices: elles sont portées sur de longs pédicules velus, composées de cinq pétales jaunes.

Le pistile se change en une tête sphérique de trois lignes de diamétre, couverte de plusieurs petites graines arrondies, jaunâtres, semblables à celles du pavot.

On dit que cette plante est rafraichissante, astringente, dessicative, repercussive et fortifiante. On la met parmi les plantes vuélnraires astringentes.

ARISTOLOCHIA LONGA, *Aristoloche longue*. C'est une racine oblongue, ronde de la grosseur du pouce et quelquefois de celle du bras, et de la longueur d'un pied, ridée, brune en déhors, jaunâtre en dedans, d'un goût et d'une odeur semblables à ceux de l'aristoloche ronde, mais moins forts. On l'apporte des ci-devant provinces de Languedoc et Provence.

ARISTOLOCHIA ROTUNDA, *Aristoloche ronde*. C'est une racine tubéreuse, solide, épaisse de trois pouces, arrondie, ridée, garnie de quelques fibres, brune en déhors, jaunâtre en dedans, couverte d'une écorce épaisse: elle est âcre, aromatique, et laisse sur la langue une amertume désagréable. On l'apporte des mêmes pays que la précédente.

ARISTOLOCHIA TENUIS, *Petite Aristoloche*. C'est une racine jaunâtre d'une odeur aro-

matique, assez agréable, d'un goût âcre et amer. Elle est composée de plusieurs fibres menues, longues, attachées à un tronc commun.

ARISTOLOCHIA CLEMATITIS RECTA, *Aristoloche clématile, Aristoloche des vignes, ou Saracene.* Sa racine est grêle, droite, fibreuse.

Les vertus médecinales de cette racine sont d'échauffer, d'irriter, d'attenuer les sérosités visqueuses, la pituite épaissie, et de favoriser la secrétion des humeurs en général. Il en croît en abondance dans la cidevant province de Languedoc, près de Montpellier. On en trouve aussi dans les environs de Paris.

ARTEMISIA VULGARIS, *Armoise.* Cette plante croît naturellement dans une grande partie de l'Europe, spécialement aux environs de Paris.

Sa racine est rampante, de la grosseur du doigt, fibreuse, douce et aromatique; ses tiges sont hautes de deux coudées et plus, cylindriques, cannelées, un peu velues, fermes, le plus souvent purpurines, moëlleuses et branchues. Ses feuilles sont nombreuses, placées alternativement, découpées, comme celles de l'absinthe, jusqu'à la côte, d'un verd foncé en dessus, blanchâtres en

dessous ; par où on la distingue facilement de l'absinthe. Ses fleurs naissent, en grand nombre, au sommet de ses ramaux, disposées en épis : elles sont très-petites, composées de plusieurs fleurons purpurins, découpés en cinq parties, portés chacun sur un embryon, et renfermés dans un calice écailleux. Ses fleurs sont plus nombreuses que dans l'absinthe, plus petites et droites : leur odeur est aromatique.

Les feuilles de l'armoise passent principalement pour anti-hystériques et utérines.

ARUM VULGARE NON MACULATUM, *Pied-de-Veau sans tache.* Sa racine est tubereuse, charnue, de la grosseur du pouce, arrondie, mais mal formée, blanche, remplie d'un suc laiteux, garnie de quelques fibres. Ses feuilles sont longues de neuf pouces, presque triangulaires, semblables à une flèche, luisantes et veinées. Sa tige est longue d'environ une coudée, cylindrique, cannelée : elle porte une fleur membraneuse, d'une seule pièce, irrégulière, de la figure d'une oreille d'âne ou de lievre, roulée en manière de gaine, d'un blanc verdâtre, dans laquelle est logé un pistile d'un jaune pâle, à la naissance duquel plusieurs grains, comme ceux des raisins, ou plusieurs baies se trouvent rassemblées en une tête oblongue. Ces baies sont sphériques,

couleur de pourpre, molles, pleines de suc; elles renferment une ou deux petites graines un peu dures et arrondies. Toute la plante est d'une saveur fort âcre, et qui brûle la langue.

ARUM MACULATUM VULGARE, *Pied-de-Veau marqué de taches.* Cette plante ne diffère de la précédente que par les taches blanches ou noires dont ses feuilles sont parsemées: elle naît dans les forêts et à l'ombre, le long des chemins et dans les haies, aux environs de Paris.

On ne fait usage en médecine que de la racine. On lui attribue la propriété d'être stomachique, de resoudre la mucosité visqueuse et épaisse attachée dans l'estomac et les intestins. On la vante beaucoup dans l'asthme humoral.

ASARUM, *Cabaret* ou *Oreille d'Homme.* Cette plante croît naturellement dans les endroits tempérés de l'Europe.

Sa racine menue, rampante, fibreuse, brune, âcre, un peu amère, aromatique, cause des nausées, et a l'odeur de la valérianne des jardins. Ses feuilles sont rondes, à oreilles, roides, luisantes, d'un verd foncé, portées sur de longues queues. Ses fleurs sont cachées entre les feuilles près la racine, portées sur un pédicule court et grêle; elles sont à étamines purpurines: leur calice

est épais, divisé en trois parties pointues et d'un pourpre foncé. Les graines qui se forment dans la partie postérieure du calice, ressemblent, quant à la figure extérieure, aux grains de raisins, et sont enveloppées d'une tunique brune, sous laquelle se trouve une moëlle blanche et un peu âcre.

Cette plante s'emploie comme sternutatoire; elle est aussi regardée comme purgative et propre à lever les obstructions et fortifier les viscères.

Asparagus sativus, *Asperge*. On ne se sert en médecine que de la racine, laquelle a une saveur amère, mucilagineuse, doucâtre; le fruit a à peu-près le même goût. C'est une des cinq racines apéritves. Le sommet des pousses a un goût plus agréable: cette partie de l'asperge excite l'appetit, mais elle est peu nourrissante: elle donne une forte odeur à l'urine après qu'on en a mangé. C'est la principale raison pourquoi on la dit apéritive.

Atriplex hortentis, *Arroche*, ou *la Bonne-Dame*. Cette plante est annuelle; on la cultive dans les potagers.

Ses feuilles sont rafraichissantes et légèrement laxatives.

Elles tempèrent les humeurs âcres et bileuses qui bouillonnent dans les premières

voies et elles adoucissent les ardeurs et les inflamations qui en naissent.

Il y a plusieurs espèces d'arroche, dont trois sont d'usage en médecine : la blanche, la rouge, et la puante. On attribue aux deux premières la même propriété ; l'autre passe pour anti-hystérique : elle chasse les accès hystériques par son odeur. On fait aussi une teinture de ses feuilles dans de l'esprit de vin pour les mêmes maladies.

Bardana, Lappa major, *Bardane, Glouteron.* Cette plante croît dans les prés, sur les bords des chemins et dans les terres incultes. Sa racine est épaisse, simple, longue d'un pied, noirâtre en dehors, blanche en dedans, accompagnée de fibres d'une saveur douceâtre, et un peu austère. Ses feuilles sont amples, longues d'un pied et plus, garnies d'oreillettes des deux côtés près de leur queue, pointues à leur extrémité, velues, d'un verd foncé, blanchâtres en dessous. Ses fleurs sont formées en tête et naissent à l'extrémité de petites branches : elles sont composées de plusieurs fleurons purpurins, découpés profondément en cinq quartiers, portées sur un embryon, et soutenues dans un calice composé de plusieurs écailles terminées chacune par un crochet. L'embryon se change en une semence oblongue, applatie, cannelée, noirâtre, garnie d'une aigrette fort courte, elle

est d'une saveur un peu amère et acre. La racine de la Bardane passe pour apéritive, diurétique et diaphorétique.

Beccabunga, Veronica aquatica, *Beccabunga*. Herbe qui croît sur le bord des eaux vives. Les feuilles du beccabunga ont une saveur herbacée et un peu d'amertume. Elles passent pour détersives, savoneuses, propres à atténuer les humeurs visqueuses sans causer le moindre picottement, ni irritation. On en fait prendre le suc dans les cas de scorbut, où les anti-scorbutiques âcres ne conviennent pas.

On ne se sert en médecine que de ses feuilles.

Beta rubra et Alba, *Poirée rouge et blanche*, *Bette-rave*. Ces plantes sont cultivées dans les jardins, principalement pour l'usage de la table.

Les décoctions des poirées et de la bette-rave lâchent un peu le ventre, ce qui les a fait mettre parmi les herbes émollientes: elles sont peu nourrissantes et dérangent les estomacts foibles et délicats.

Betonica purpurea, *Bétoine*. Cette plante croît dans les bois et les prairies. Sa racine est de la grosseur du pouce, coudée, fibreuse, chevelue, amère au goût. Ses tiges sont hautes d'une coudée, quadrangulaires, noueuses. Ses feuilles naissent sur les nœuds des tiges deux à deux opposées, ou couchées par terre

et sans ordre, portées sur des queues longues d'environ un palme; elles sont oblongues, velues, ridées, d'un verd foncé, dentelées tout au tour et ont une saveur aromatique. Ses fleurs sont en grand nombre, disposées en épis et par anneaux; elles sont d'une seule pièce, en gueule, purpurines, ayant la lèvre supérieure relevée et pliée en gouttière, et l'inférieure divisée en trois parties: leurs étamines qui sont de la même couleur, sortent du milieu de la fleur: leur calice est d'une seule pièce découpée en cinq parties : le pistile est attaché en manière de clou à la partie postérieure de la fleur, et il est comme environné de quatre embryons qui se changent en autant de graines arrondies, brunes et renfermées dans une capsule qui étoit le calice de la fleur.

La betoine est résolutive, apéritive et détersive; elle est surtout céphalique, hépatique, sphénique, diurétique, vulnéraire. On la recommande dans les maladies de la tête.

Bistortae Radix, *Bistorte.* Herbe vivace qui croît dans les prairies un peu humides d'une grande partie de l'Europe.

La racine de bistorte est environ de la grosseur d'un petit doigt, d'un brun noirâtre à l'exterieur et rougeâtre à l'intérieur; elle est le plus souvent recourbée et repliée avec beaucoup de nœuds et de chevelus; la

racine de l'espèce de bistorte dont il s'agit ici, n'a pour l'ordinaire qu'un ou deux tours, les autres en ont trois ou davantage.

Toutes les parties de la bistorte ont un goût âpre et austère, particulièrement la racine qui est un des plus forts astringens du règne végétal. On l'employe dans toutes les sortes d'hémorrhagies excessives, dans la peste et les fievres malignes ; cela ne peut venir que de son sel alumineux, ou de son soufre bitumineux qui embarasse et enveloppe les sels âcres de la masse du sang.

Borraginis flores, folia, *Bourrache.* Herbe annuelle qui croît dans une grande partie de l'Europe, spécialement près Paris.

Les feuilles de la bourrache sont nitreuses, rafraichissantes, apéritives, légerement fondantes; elles s'employent fréquemment dans les bouillons, les tisanes, les apozêmes ; on en donne aussi le suc exprimé, comme joignant aux vertus précédentes, celles d'atténuer les humeurs visqueuses et d'exciter une abondante transpiration. Les fleurs de bourrache passent pour cordiales ; mais comme elles ont très-peu d'odeur et de saveur, il y a lieu de croire qu'elles n'ont pas cette vertu, et n'en possèdent presque point d'autre que celle d'être adoucissantes.

Bryonia alba, *Brione couleuvrée* ou *Vigne blanche.* Cette plante vient commu-

nément dans les haies et les forêts, surtout dans les pays tempérés, ou un peu froids On en trouve beaucoup aux environs de Paris.

Les racines de la brione sont très-grosses, égalant quelquefois la cuisse d'un homme : leur odeur lorsqu'elles sont fraiches, est forte et désagréable ; la saveur est très-amère, âcre et mordante. Le suc en est si âcre, qu'au bout de peu de tems il fait venir des ulcères à la peau ; ces mêmes racines dessechées perdent une grande partie de leur acrimonie, et presque toute leur odeur.

La racine de brione est un purgatif fort et irritant. On l'emploie dans l'hydropisie, la passion hystérique, l'asthme, l'épilepsie, le vertige, etc. Un extrait fait avec de l'eau, agit avec moins de violence et de danger que ne fait la racine en substance.

Buglossum, Buglossa, *Buglosse*. Herbe vivace qui croît dans une grande partie de l'Europe, particulièrement aux environs de Paris.

La buglosse a une saveur visqueuse et doucâtre qui excite une sensation de froid : les racines sont plus visqueuses que les feuilles, les fleurs le sont moins que toutes les autres parties. Ces qualités indiquent que la plante est utile dans les maladies bilieuses, accompagnées de chaleur, dans

les maladies inflammatoires, dans celles où les humeurs sont âcres et trop atténuées; les fleurs sont du nombre des quatre fleurs cordiales; elles adoucissent et rafraichissent modérément, sans offenser l'estomac.

Bugulae sive Consolida mediae, folia, *Bugle*. Cette plante se plait dans les prés et à l'ombre.

Les feuilles ont d'abord un goût doucâtre, qui peu à peu devient amer et styptique. On les recommande comme un médicament vulnéraire, et dans tous les cas où il convient d'employer les doux astringens et fortifians.

Bursa pastoris, *Le Tabouret* ou *Bourse à berger*. Les feuilles de cette plante sont quelquefois entières, mais le plus souvent découpées profondément sur les côtés pour ainsi dire, comme le pissenlit. On ne se sert en médecine que des feuilles. Cette plante vient partout dans les environs de Paris, le long des chemins, dans les lieux incultes et déserts.

On met cette plante au rang des vulnéraires, des astringentes et raffraichissantes.

Calaminthae folia, *Calament*. Herbe vivace qui croit dans une grande partie de l'Europe, mais sur-tout aux environs de Paris.

Les feuilles ont une saveur chaude et une odeur de pouliot très-forte : comme médicament, elles ne diffèrent de la menthe ordinaire, qu'en ce qu'elles sont plus échauffantes, et d'une odeur moins agréable ; cette dernière qualité fait employer préférablement le calament dans les cas hystériques.

CALCITRAPA, *Chausse-trape*, *Chardon étoilé*. Cette plante se trouve aux environs de Paris et dans une grande partie de l'Europe.

Elle est diurétique, vulnéraire et fébrifuge.

CALENDULAE FLORES, CALTHA VULGARIS, *Le Souci*. Herbe annuelle qui croît dans une grande partie de l'Europe, spécialement aux environs de Paris.

Les fleurs du souci sont regardées comme apéritives, atténuantes, cardiaques, et sudorifiques : on les employe principalement contre les suppressions des règles, la jaunisse, et pour faire sortir la petite vérole. Cependant leurs qualités sensibles ne donnent pas lieu de croire qu'elles ayent aucune de ces vertus : elles ont à peine de la saveur, et fort peu d'odeur. Les feuilles visqueuses ont d'abord une saveur doucâtre, à laquelle succède une saveur savoneuse plus durable, accompagnée de chaleur et de picotement, ce qui semble promettre

dans cette plante un médicament stimulant, apéritif et anti-scorbutique.

CAMPHORATA HIRSUTA, *Camphrée.* Cette plante vient communément dans les ci-devant provinces de Languedoc et Provence.

Sa racine est ligneuse ses feuilles sont minces, velues, médiocrement roides, d'une odeur aromatique et qui approche un peu du camphre quand on les frotte entre les doigts; d'une saveur un peu âcre; ses fleurs sont sans pétales, et composées de quatre étamines garnies de sommets de couleur de rose.

Lobel est presque le seul parmi les botanistes qui ait fait mention des vertus de cette plante. Il lui attribue la vertu astringente et vulnéraire; elle sert aussi dans l'asthme humide, contre l'hydropisie.

CAPILLUS VENERIS, *sive* ADIANTHUM NIGRUM, *Capillaire de Montpellier, le vrai Capillaire.* Cette herbe basse qui est toujours verte, est une de celle qu'on appelle capillaires, à cause de la ténuité de leurs tiges. Elle croît naturellement dans les parties méridionales de l'Europe. Ses feuilles ont une odeur agréable, mais très-foible, et une saveur mucilagineuse mêlée d'âcreté qu'elles communiquent fort promptement à l'eau bouillante. Le capillaire a été très-vanté contre les maladies de poitrine qui provien-

nent d'une trop grande quantité de fluidité de sucs, et de leur acrimonie, contre les obstructions des viscères, et enfin pour faciliter l'expectoration des phlegmes visqueux; mais il ne paroît pas que l'on ait aujourd'hui grande confiance en cette plante pour remplir de semblbles indications. Il y en a plusieurs espèces.

ADIANTHUM ALBUM

ADIANTHUM AMERICANUM, *vel* CANADENSE OFF. Ce dernier croit dans beaucoup de contrées de l'Amérique, c'est celui de tous qui a la saveur la plus agréable.

CAPPARIS SPINOSA, *Caprier.* Arbrisseau épineux des contrées méridionnales de l'Europe.

L'écorce de la racine est assez épaisse, de couleur de cendre, avec plusieurs lignes saillantes ou inégalités transversales à sa surface : coupée en morceaux et dessechée elle prend la forme de petits tuyaux. Cette écorce a un goût âcre et un peu amer : elle passe pour apéritive et diurétique.

Les boutons des fleurs assaisonnés avec du vinaigre servent pour la table : on leur suppose la vertu de donner de l'appetit, d'aider la digestion, et on les dit particulièrement salutaires comme détersifs et apéritifs dans les obstructions du foie et de la ratte.

CAPRIFOLII

CAPRIFOLII, FOLIA ET FLORES, *Chevre-feuille.* Arbrisseau sarmenteux qui croît dans une grande partie de l'Europe, spécialement aux environs de Paris.

La beauté et la bonne odeur des fleurs du chevre-feuille lui ont procuré une place dans les jardins. Les feuilles ont une odeur désagréable ; la saveur des fleurs et des feuilles est âpre et herbacée ; on a dit que ces feuilles et ces fleurs sont diurétiques et apéritives, mais aujourd'hui on en fait fort peu d'usage.

CARDAMOMI MAJORIS, SEMEN, *la graine de paradis, le grand Cardamome.* Plante vivace de Guinée. On n'emploie que les semences.

C'est un fruit desseché, long d'environ un pouce, qui contient sous une peau épaisse deux rangs de petites graines triangulaires, d'une saveur chaude et aromatique.

CARDAMOMI MINORIS, SEMEN, *le petit Cardamome.* Plante vivace des Indes.

Ce cardamome a à peine la moitié de la grosseur du précédent, mais il a la saveur et l'odeur plus fortes. Les graines des deux cardamomes ont une saveur chaude, agréable, piquante et aromatique ; et on les emploie fréquemment en médecine dans les cas où de pareils remèdes sont indiqués.

CARDIACE, FOLIA, *Agripaume.* Plante qui croît en Europe, spécialement dans les

environs de Paris. On ne se sert en médecine que des feuilles.

Les feuilles d'agripaume ont une saveur amère et une odeur assez forte ; ont les dit utiles dans les maladies hystériques, pour fortifier l'estomac et procurer l'écoulement de l'urine.

CARDUI BENEDICTI, FOLIA et SEMEN, *Chardon bénit*. Plante annuelle qui croît dans les contrées méridionales de l'Europe et qui fleurit en Eté. Il n'y a que les feuilles et les graines qui soient d'usage.

Ces feuilles et ces graines ont un goût amer et pénétrant, leur odeur est assez désagréable ; mais elles la perdent en grande partie, quand on les garde longt-ems.

Les vertus du chardon bénit paroissent peu connues dans la pratique actuelle : on se sert quelquefois de la décoction des feuilles dans l'eau pour exciter le vomissement, et d'une forte infusion pour aider l'opération des autres émétiques.

CARLINAE, SEU CHAMAELEONIS ALBI, RADIX, *la Carline* ou *le Caméléon blanc*. Plante vivace qui croît naturellement dans les montagnes d'Allemagne et du midi de l'Europe. On ne se sert que de la racine.

La racine de la carline est environ de la grosseur d'un pouce, roussâtre en dehors, blanchâtre ou jaunâtre en dedans. Sa su-

perficie se trouve comme rongée et percée de quantité de petits trous, ou mangée des vers. Elle a une forte odeur, et un goût âcre, amer et aromatique. On la regarde comme un médicament diaphorétique et sudorifique.

CARTHAMI SEMEN, *le Carthame* ou *le Safran bâtard.* Plante vivace qui croît naturellement en Egypte, et se cultive en Allemagne pour l'usage des teintures. La semence seule est employée en médecine. Quand on n'est pas botaniste, on distingue avec peine à l'œil les fleurs de carthame bien conservées d'avec le safran; mais le défaut d'odeur de celles du carthame les fait bientôt découvrir. Les graines sont blanches, lisses, oblongues, à quatre angles, longues de trois lignes, d'un goût visqueux, doucâtre, qui bientôt devient âcre et soulève l'estomac. Ces graines ont été recommandées comme cathartiques : elles opèrent fort lentement, et causent communément des tranchées quand on les donne en substance.

CARVI SEU CARI, SEMEN, CUMINI PRATENSIS. *Carvi.* Plante bisannuelle qui croît naturellement dans les contrées septentrionales de l'Europe. On ne se sert en médecine que de la semence.

Les graines de carvi ont une odeur aromatique et un saveur chaude et piquante ; elles sont du nombre des quatre semences chaudes majeures, et on les emploie fort souvent comme stomachiques et carminatives dans les coliques venteuses et autres maladies du même genre.

CARYOPHILLI AROMATICI, *Girofles*. Les cloux de girofles sont les calices des fleurs du *caryophillus aromaticus*. Cet arbre croît dans les îles Moluques, mais surtout dans l'île de Ternate où les Hollandois le cultivent. L'odeur des cloux de girofles est pénétrante et agréable ; leur saveur, quoiqu'agréable aussi, est cependant en même tems âcre, et laisse une impression de chaleur assez vive.

Les cloux de girofles sont très-stimulans ; ils sont unis avec raison au nombre des aromates les plus chauds ; ils sont dessicatifs et fortifians. On ne doit en user qu'avec précaution.

CARYOPHILLI RUBRI, *Oeillet rouge*. C'est une plante vivace des contrées méridionales de l'Europe. Il n'y a que ses pétales qui soient d'usage.

Elles ont la propriété de pousser à la transpiration, d'être cordiales et alexipharmaques.

Caryophillatae, radix, *Benoite*. Plante vivace qui croît naturellement dans la plus grande partie de l'Europe à l'ombre des arbres. On ne se sert que de la racine.

Elle a une saveur chaude, astringente, tirant sur l'amer, et d'une odeur agréable qui ressemble à celle du girofle, pendant l'autome surtout, et lorsqu'elle croît dans des contrées chaudes et des terrains secs. On emploie la benoite comme stomachique.

Caudae equinae, herba, *Prêle* ou *Queue de cheval*. Plante vivace qui croît dans les terrains humides d'une grande partie de l'Europe, spécialement aux environs de Paris.

La prêle passe pour un puissant astringent.

Centaurii Majoris, *la grande Centaurée*. Son usage est rare. La racine a une saveur austère et un peu âcre, on la regarde comme astringente.

Centaurii minoris, summitates, *petite Centaurée*. Cette plante croît naturellement dans une grande partie de l'Europe. On ne se sert que des sommités.

Cette plante passe pour un médicament amer, apéritif, et sans acrimonie. On en recommande les sommités comme sudorifiques et emménagogues.

CENTINODII SEU POLIGONI, HERBA, *Renouée.* Herbe vivace.

Cette plante passe pour vulnéraire et astringente, mais sans beaucoup de fondement.

CEPA, *Oignon.* L'usage des oignons est salutaire aux constitutions froides et phlegmatiques, qui ont une surabondance d'humeurs visqueuses; la qualité de cette plante étant propre à donner de l'appetit, à atténuer les humeurs et à favoriser leur expulsion hors du corps.

CETERACH, *Cétérac* ou *la Sauve-vie.* Herbe qui croît dans les contrées méridionales de l'Europe.

Cette plante a une saveur fort herbacée, âpre, et un peu mucilagineuse. On la recommande comme pectorale et pour faciliter l'écoulement des urines.

CHÆROPHOLLII, FOLIA, *Cerfeuil.* Cette plante est légèrement diurétique et apéritive. Elle agit sans irriter, et tend à diminuer l'inflammation. On ordonne le suc de cerfeuil à la dose de trois ou quatre onces; continué pendant quelque tems, il fait cesser la suppression des urines. Géoffroy assure qu'il l'a trouvé trés-efficace dans les hydropisies.

CHAMAEDRIOS REPENTIS MINORIS, *Germandrée, petit Chêne.* Herbe qui croît naturellement dans l'Allemagne, la Suisse, la France, et dans les environs de Paris. On se sert en médecine, des feuilles, des sommités et des graines.

Ces feuilles, ces sommités et ces graines ont une odeur aromatique et un goût amer, un peu astringent. On les recommande comme médicamens sudorifiques et diurétiques, ainsi que pour fortifier l'estomac.

CHAMAEMELI, FOLIA et FLORES, *Camomille romaine.* On ne se sert en médecine que des feuilles et des fleurs.

Elles ont une odeur forte, aromatique, assez gracieuse, et un goût amer désagréable : on les regarde comme stimulantes, carminatives, apéritives et émollientes : on les recommande contre les coliques venteuses, les spasmes et les douleurs des femmes en couche.

Il y en a de plusieurs espèces, mais qui ne sont pas d'usage en médecine.

CHAMAEPITYOS SIVE IVAE ARTHETICAE, FOLIA, *Ivette.* Cette plante est visqueuse, d'une odeur aromatique, résineuse, et d'un goût âpre et amer. Elle est apéritive et vulnéraire. Elle croît dans la plus grande partie de l'Europe, spécialement aux environs de Paris.

CHEIRI SEU LEUCOII LUTEI, FLORES, *Giroflier jaune.* Herbe bisannuelle et vivace, qui croît naturellement en France. On ne se sert que des fleurs.

Les fleurs du giroflier ont une odeur agréable, et un goût un peu âcre et amer: on les dit cordiales, anodines, apéritives et emménagogues.

CHELIDONII MAJORIS, FOLIA ET RADIX, *Eclaire.* On ne se sert en médecine que des feuilles et de la racine.

L'herbe et la racine contiennent un suc jaune qui a une odeur désagréable, le goût amer et fort âcre, surtout celui de la racine.

Le suc de l'éclaire a été recommandé pour la guérison des maladies des yeux; mais il est top âcre, à moins qu'il ne soit délayé, pour qu'on puisse l'appliquer sans danger à un organe aussi tendre. Cette plante s'administre également à l'intérieur: les vertus qu'on lui attribue sont d'être stimulante apéritive, diurétique et sudorifique.

CHELIDONII MINORIS, FOLIA ET RADIX, *petite Eclaire* ou *petite Chélidoine.*

Les racines étant composées de fibres grêles, avec de petites tubercules, dont la ressemblance aux tumeurs des hémorroïdes, a fait juger que cette plante devoit être efficace dans la guérison de ce mal;

cependant on n'y a découvert jusqu'à présent qu'une qualité mucilagineuse.

Chinae radix, *Racine d'Esquine.* Il y a deux sortes d'esquine dans le commerce : l'une vient des Indes orientales, et l'autre des Indes occidentales : elles sont toutes deux garnies de nœuds, longues, d'un rouge pâle, sans aucune odeur, et ont très-peu de goût. L'esquine orientale qui est la plus estimée, est beaucoup plus dure, et d'une couleur plus pâle que l'autre. Il faut la choisir fraiche, ou la moins ancienne qu'il se peut, serrée, pesante, et rendant un suc gras et onctueux quand on la mache. La squine a été inconnue aux anciens, ou ils en faisoient peu de cas : elle paroît avoir été introduite en Europe pour la première fois vers l'année 1538, comme un spécifique contre les maladies vénériennes et cutanées, et a été employée en cette qualité pendant quelque tems ; mais on lui a substitué dans le traitement de ces dernières maladies, des médicamens plus puissans. On lui attribue la vertu de favoriser la sécrétion des urines.

Ciceris rubri, semen, *Pois chiches rouges.* Herbe annuelle qui croît naturellement dans les contrées méridionales de l'Europe.

Les vertus lithontriptiques et diurétiques qu'on attribue à ces pois, ne sont pas con-

firmées par l'expérience. C'est un aliment grossier, venteux et de difficile digestion.

CICHORII, FOLIA et RADIX, *Chicorée sauvage.* On ne se sert en médecine que des racines et des feuilles.

La racine de chicorée sauvage a un goût légèrement amer et un peu astringent ; les feuilles sont un peu moins amères ; les racines, les tiges, et les feuilles, rendent un suc laiteux et savoneux quand on les coupe ; cette plante perd par la culture sa couleur verte, son amertume, et on l'emploie alors en salade. Plus la couleur des feuilles est foncée, plus leurs dentelures sont profondes, plus aussi elles sont amères. La chicorée sauvage est un excellent remède détersif, apéritif et atténuant, qui agit sans beaucoup d'irritation, et qui est plus propre à rafraichir le corps qu'à l'échauffer, en même tems quil fortifie les intestins. On a éprouvé que le suc pris en abondance, tient le ventre libre, et que continué pendant quelques semaines, il produit d'excellens effets dans le scorbut et dans d'autres maladies chroniques.

CICUTAE MAJORIS, FOLIA, *Grande Ciguë.* Herbe vivace qui croît naturellement dans les terrains humides et ombragés d'une grande partie de l'Europe.

La grande ciguë s'applique à l'extérieur sur des tumeurs dures et scrophuleuses ; sur les mamelles engorgées, enflées, durcies. Elle est, comme tous les remèdes actifs, un vrai poison, lorsqu'on en prend intérieurement une trop grande quantité ; mais la ciguë prise à petite dose est un puissant fondant et calmant, dont on peut augmenter peu à peu la dose et prendre beaucoup et pendant longtems, sans qu'il en résulte aucun mal.

COCHLEARIAE HORTENSIS, FOLIA, *Cochléaria.* Herbe bisannuelle qui croît naturellement dans les contrées septentrionales de l'Europe sur les bords de la mer.

Le cochléaria est un médicament piquant et stimulant, capable de dissoudre les humeurs visqueuses, de lever les obstructions des viscères, des glandes les plus éloignées du centre de la circulation, et de favoriser les secrétions. Elle est particulièrement estimée dans le traitement du scorbut, et c'est le principal remède qu'on emploie dans le nord contre les affections scorbutiques.

CONSOLIDAE MAJORIS SEU SYMPHITI MAJORIS, RADIX, *Grande Consoude.* Les racines de cette plante sont fort grosses, noires à l'extérieur, blanches en dedans, remplies d'un suc visqueux, gluant, sans aucun goût particulier. Elles ont les mêmes qualités que

les racines de guimauve ; mais il y a cette différence entre ces deux plantes, que le mucilage de la racine de la grande consoude est plus épaise.

On emploie cette racine dans les crachemens de sang, dans les dissenteries et dans les pertes.

CONSOLIDA MINIMA, *voyez* BELLIS MINOR.

CONSOLIDA MEDIA, SIVE BUGULA, *Bugle.* Herbe vivace qui croît dans l'Europe méridionale.

Les feuilles ont d'abord un goût doucâtre, qui peu à peu devient amer et styptique. On les recommande comme un médicament vulnéraire, et dans tous les cas où il convient d'employer les doux astringens et fortifians.

Contra-yerva. Le contra-yerva est une racine noueuse, compacte, inégale, chevelue, d'un brun foncé ou rougeâtre à l'extérieur, et d'un blanc pâle ou jaunâtre à l'intérieur : elle appartient à une plante de l'Amérique qui est le *Drakena radix* de Clusius.

Cette racine a une odeur aromatique foible et d'un genre particulier ; sa saveur est un peu astringente, chaude et amère. On sent, lorsqu'on l'a mâchée pendant longtems, une légère âcreté qui n'est pas désagréable.

On convient généralement que cette racine est un diaphorétique actif et salutaire, et qu'on peut l'administrer à des doses beaucoup plus fortes que celles qui sont employées dans la pratique ordinaire.

CORIANDRI, SEMEN, *Coriandre.* Herbe annuelle qui croît naturellement en Italie et aux environs de Paris. On ne se sert que de la graine.

La graine de coriandre nouvellement cueillie a un goût fort et désagréable, mais qui devient tout-à-fait gracieux quand elle est dessechée : elle est carminative et stomachique.

COSTI ARABICI, RADIX, *Costus arabique.* Herbe vivace qui croît naturellement aux Indes orientales et occidentales. La racine seule est d'usage.

Elle est environ de la grosseur du doigt, et consiste en une partie ligneuse, jaunâtre renfermée dans une écorce blanchâtre ; la partie ligneuse est très-dure et sans odeur : elle n'a que fort peu de saveur ; l'écorce en est friable ; elle a une saveur chaude, amère, aromatique, et une odeur agréable qui approche de celle de la violette ou de l'iris de Florence. On prétend que cette racine atténue les humeurs visqueuses, qu'elle procure l'expectoration, la transpiration, et l'écoulement de l'urine.

CRASSULAE SIVE TELEPHII VULGARIS, FOLIA, *Grassette, Orpin, Reprise.* Cette plante croît dans les lieux sabloneux. Ses feuilles sont épaises, ont une saveur âpre, et sont mucilagineuses : ces dernières qualités l'ont fait recommander comme émolliente et astringente.

CRITHMI, FOLIA, *La Bacile, la Percepierre, le Fenouil de mer.* Herbe vivace qui croît naturellement sur les bords de l'océan d'Europe.

Les feuilles de cette plante ont une odeur qui approche de celle du grand persil, et leur saveur est chaude, amère et désagréable : on les dit stomachiques, apéritives et diurétiques.

CROCUS, CROCUS SATIVUS, *Safran.* On donne le nom de safran à des filamens applatis qui sont la continuation du pistile d'une plante du même nom. Cette plante se cultive dans le Levant, et dans plusieurs pays de l'Europe, particulièrement dans les ci-devant provinces de Guyenne, de Languedoc, dans la Beauce et le Gatinois. Le safran de de cette dernière province est fort estimé, et ne le cède point à celui du Levant. L'odeur du safran est très-pénétrante et fort aromatique ; elle porte à la tête et cause même l'ivresse ; sa saveur est légèrement âcre, subtile et laisse

sur la langue une impression qui lui est particulière, et qu'on ne sauroit décrire.

Le safran est mis au nombre des remèdes calmans, anti-spasmodiques, carminatifs, cordiaux, stomachiques et emménagogues.

Cucurbitae, semen, *Courges*. Cette plante croît naturellement en Amérique. On ne se sert que de ses semences, lesquelles sont du nombre des quatre semences froides majeures. Elles possèdent les vertus générales des substances onctueuses.

Curcuma, longa, *Safran des Indes*. On ne se sert que de la racine.

Le curcuma est intérieurement jaune ou de couleur de safran; cette couleur se communique promptement aux liqueurs dans lesquelles on met infuser le curcuma; son odeur est agréable, mais foible; sa saveur est amère et tant soit peu chaude. Le curcuma passe pour apéritif et emménagogue: il est un remède efficace contre la jaunisse. Il donne à l'urine la couleur de safran.

Cuscuta, *Cuscute* ou *Epithim*. La cuscute est une de ces plantes qu'on appelle parasites, c'est-à-dire, qui croissent sur d'autres plantes. Celle-ci n'a point de feuilles; ce n'est qu'un composé de filamens succulens entrelacés. L'épithim est de deux sortes, savoir le grand épithim, *cuscuta major*.

herbe annuelle qui vient communément sur les bruyères, les genêts, les orties, le lin et d'autres plantes cultivées ; et le petit épithim, *epithimum seu Cuscuta minor*, ou l'épithim proprement dit, parce qu'on le trouve sur le thim. On préfère ce dernier pour la médecine ; il s'apporte ordinairement de Livourne et de Turquie avec les sommités et les tiges du thim.

L'épithim a une odeur assez forte et un goût âpre un peu piquant. Jusqu'à présent on n'est pas d'accord sur ses vertus : les anciens le rangeoient parmi les purgatifs ; mais ceux qui l'ont donné pour purger ont été trompés dans leur attente.

CYANI, FLORES, *Bluet, Aubifoin.* Les fleurs de bluet ont passé pour un remède très-efficace contre les morsures des animaux venimeux, les maladies contagieuses, les palpitations de cœur et plusieurs autres maladies. On en fait une eau distillée recommandée pour l'inflammation des yeux.

CYMINI, SEMEN, *Cumin.* On ne se sert que de sa semence. Cette plante croît naturellement dans l'Ethiopie.

Le cumin est une plante ombellifère, semblable en apparence au fenouil, mais beaucoup plus petite : on nous en apporte les graines de Sicile et de Malthe : elles ont une

une saveur chaude, amère, accompagnée d'une odeur aromatique. Elles passent pour être carminatives.

Cynoglossi, radix, *Cynoglosse*. Les racines de cynoglosse ont une odeur rance, désagréable, avec un goût âpre et amer, joint à une douceur visqueuse. Les vertus de cette plante sont très-douteuses. On la dit si narcotique, qu'il seroit dangereux de s'en servir; mais selon d'autres elle n'a nulle vertu de cette nature, et on ne doit la regarder que comme un astringent visqueux.

Cyperi longi, radix, *Souchet long*. La racine seule est d'usage en médecine.

Cette racine est longue, grêle, tortillée, noueuse, d'un brun foncé tirant sur le noir en déhors, et blanchâtre en dedans. L'odeur en est aromatique, et la saveur chaude et agréable. Le souchet passe pour un bon stomachique, et un excellent carminatif.

Dauci cretici, semen, *Carotte de Candie*. Cette plante croît en Candie et en Suisse.

Les semences ont une saveur chaude, mordante et aromatique assez agréable. Elles sont carminatives et passent pour diurétiques.

Dauci silvestris, semen, *Carotte sauvage*. Cette plante croît naturellement aux environs de Paris.

Les semences possèdent les mêmes vertus que celles du *daucus creticus*, mais à un degré plus foible: quelquefois on substitue les dernières, et elles ont été toutes deux remplacées par les semences de la carotte des jardins.

DENTIS LEONIS, HERA et RADIX, *Pissenlit* La racine, les feuilles et la tige contiennent un suc laiteux et amer; il y a lieu de croire que ces parties sont apéritives et détersives: on les a données avec beaucoup de succès dans des cas où des médicamens de ce genre étoient indiqués.

DICTAMNI CRETICI, FOLIA, *Dictamne de Crète*. Cette plante croît dans l'île de Crète et au Levant.

On a principalement vanté les feuilles du dictamne comme emménagogues, alexipharmaques et vulnéraires.

DIGITALIS, FOLIA, *La Digitale*. Les feuilles de cette plante ont été fortement recommandées en topique sur les tumeurs scrophuleuses, et à l'intérieur dans les maladies épileptiques; mais d'autres auteurs disent qu'elles causent des vomissemens violens, des purgations excessives, et dérangent l'économie animale; aussi Boerhaave les regardoit-il comme un poison. Leur saveur est très-amère et soulève l'estomac.

Doronici romani, radix, *le Doronic romain.* Herbe vivace de la Suisse et de la Hongrie.

On a beaucoup disputé si cette racine devoit être mise dans la classe des plantes salutaires, ou dans celle des poisons. Lewis observe que dans les cas où on la recommande, il est facile d'employer d'autres plantes qui ne sont pas moins efficaces, et qu'on sait sûrement être incapables de faire du mal. D'où il s'en suit qu'il est plus prudent de se passer de ce médicament.

Doronici germanici, seu Arnica, folia et Radix, *Le Doronic d'Allemagne, la Betoine de montage.* Plusieurs auteurs vantent cette plante comme un spécifique pour résoudre ou rendre fluide le sang coagulé.

Dracunculus. *La Serpentine ou Serpentaire, ou l'Arum à plusieurs feuilles.* Herbe vivace des Indes occidentales.

Il n'y a presque point d'autre différence médeciuale entre cette plante et l'arum ordinaire, sinon que toutes les parties de la serpentine sont plus piquantes, en quelque façon, et plus acrimonieuses.

Dulc-amarae, herbae et radix, Solanum scandeus, *Morelle grimpante, Vigne de Judée.* On se sert en médecine des tiges, des feuilles et des racines.

On recommande les parties de cette plante comme des médicamens propres à dissiper les obstructions, rendre fluide le sang coagulé, et on dit qu'elles occasionnent communément une évacuation considérable, soit par les sueurs, soit par les urines ou par les selles.

EBULI, FOLIA, CORTEX et RADIX, SAMBUEUS HUMILIS, *Yéble*. Les parties de l'yéble qu'on emploie en médecine, ont un goût amer, âpre, qui soulève l'estomac, et une odeur virulente désagréable; elles purgent avec violence : on les emploie dans les hydropisies et dans d'autres cas où les purgatifs sont indiqués.

ELATINES, FOLIA, *Véronique femelle*. Les feuilles de cette plante ont un goût fort amer et un peu âpre. On les regardoit comme un excellent vulnéraire, comme propres à déterger et guérir les vieux ulcères et les cancers. On en a recommandé l'usage interne dans les affections lépreuses et scrophuleuses, ainsi que dans les hydropisies.

ENDIVIAE, RADIX et FOLIA, *Chicorée douce, Endive*. On se sert en médecine de la racine, des feuilles et des graines.

Cette plante est un doux rafraîchissant et un apéritif à peu près de même nature

que la chicorée. On en emploie les semences parmi les quatre semences froides mineures.

Enulae campanae, seu Helenii, radix, *Aulnée*. La racine d'aulnée, sur-tout étant desséchée, a une odeur aromatique fort agréable. Quand on la mache, sa saveur semble d'abord visqueuse, tirant un peu sur le rance; mais bientôt on lui trouve une amertume aromatique, qui peu à peu devient très-âcre et piquante. On la recommande principalement contre les asthmes humides et dans les rhumes pour faciliter l'expectoration; lorsqu'on en fait usage à forte dose elle fait uriner et relâche le ventre.

Erigeri, seu Senicionis, folia, *Seneçon*. On dit communément que le suc du seneçon, ou l'infusion de cette plante dans la bierre, est un émétique doux et sans danger; mais elle ne produit aucun effet de la sorte, à moins qu'on ne prenne une grande quantité de l'une ou de l'autre. On prétend encore que cette herbe pilée en pulpe grossière et appliqué sur le creux de l'estomac, produit des vomissemens. Haller pense que cette opinion est fondée sur des observations peu exactes.

Erucae, semen, *Roquette des jardins*. Les graines de roquette ont un goût piquant comme celles de la moutarde, mais plus

foible ; elles ont été vantées long-tems comme aphrodisiaques., et il y a apparence qu'elles ont cette vertu à quelque dégré, comme les autres plantes âcres.

ERYNGII MARITIMI, RADIX, *Panicaut de mer*, *Eringium maritime*. Herbe qui croit sur le bord de la mer.

Les racines de cette plante sont grêles et très-longues, d'un goût doucâtre et agréable, qui est suivi, si on le mâche pendant quelque tems, d'un léger degré de chaleur acre et aromatique. On les dit diurétiques et apéritives, et elles ont été vantées comme aphrodisiaques. Cependant leurs vertus sont trop foibles pour qu'elles aient droit d'être admises dans la classe des médicamens.

ERYNGII VULGARIS, RADIX, *Chardon-roland*. Herbe bisannuelle.

La racine de cette plante est longue, de la grosseur d'un doigt, assez molle, noirâtre en dehors, blanche en dedans : elle passe pour apéritive et diurétique.

ERYSIMI, FOLIA, *Tortelle*, *l'Herbe au chantre*, *le Vélar*. On dit que les feuilles favorisent et excitent l'expectoration, l'écoulement de l'urine et les sécrétions aqueuses ; qu'elles atténuent et dissolvent les humeurs visqueuses, etc. On prétend qu'elles opérent ces effets par le moyen de leurs prin-

cipes âcres et irritans ; mais le goût ne leur trouve qu'une douceur herbacée sans la moindre âcreté. Les graines sont très-piquantes et les racines le sont un peu.

Eupatorii cannabini, folia, *Eupatoire bâtard d'Avicenne*. Les feuilles de cette plante ont une odeur âcre et un goût fort amer et piquant : elles sont très-vantées comme propres à fortifier le ton des viscères, et comme apéritives : on assure qu'elles produisent d'excellens effets dans l'hydropisie, la jaunisse, les cachexies et les affections scorbutiques ; on prétend que la racine de cette plante opère comme un puissant cathartique.

Euphrasiae, folia, *Euphraise*. Cette plante est recommandée comme un ophthalmique, prise intérieurement, de même qu'appliquée à l'extérieur.

L'euphraise croît aux lieux incultes, aux bords des chemins et dans les prés.

Fabae, flores et semina, *Féves de marais*. On a recommandé l'eau distillée des fleurs comme un remède cosmétique. La semence est un aliment, mais elle s'emploie peu en médecine.

Farfara, voyez Tussilago.

Filipendulae, radix, *Filipendule*. Herbe vivace qui croît en Angleterre et en Suisse.

La racine est composée d'un grand nombre de tubercules attachés ensemble par des filets grêles ; son goût est âpre, amer et un peu piquant. Ses propriétés indiquent son efficacité dans les cas où les vaisseaux sont lâches, et où les humeurs ne circulent que lentement. Elle aide, ou elle arrête jusqu'à un certain point, les évacuations naturelles, lorsque leur excès ou défaut provient de cette cause. C'est par cette raison que quelques-uns l'ont recommandée comme astringente dans les dyssenteries, les flux utérins excessifs ; d'autres comme un diurétique et un désobstruant dans les maladies scrophuleuses.

FILICIS MARIS, RADIX, *Fougère mâle*. Herbe vivace qui croît sur le bord des chemins, dans les forêts ombrageuses.

FILICIS FAEMINAE, RADIX, *Fougère femelle*.

FILICIS FLORIDAE, RADIX, *Fougère fleurie*. Herbe qui croît en Italie.

Les racines, qui sont les seules parties de ces plantes qu'on emploie en médecine, étant machées, ont d'abord de la viscosité et une saveur doucâtre qui se change bientôt en un goût amer, un peu astringent et qui soulève l'estomac. On les dit apéritives et anthelmentiques.

FAENICULI DULCIS, SEMEN, *Fenouil doux*.

FAENICULI VULGARIS, RADIX *Fenouil ordinaire.* On cultive l'un et l'autre fenouil aux lieux secs, chauds, principalement à cause de leurs semences. Le fenouil doux est le plus employé en médecine ; on l'apporte sec de la ci-devant province de Languedoc.

Les graines des deux espèces de fenouil ont une odeur aromatique et une saveur un peu chaude et piquante : celles du fenouil doux ont une odeur plus agréable et un goût assez doux. Elles sont du nombre des quatre semences chaudes majeures, et on les regarde avec raison comme un excellent reméde carminatif et stomachique.

La racine est fort apéritive, et bonne pour purifier le sang.

Les feuilles de fenouil ont beaucoup moins de qualités que ses racines ou que sa graine ; elles ont, dit-on, la propriété de fortifier et d'éclaircir la vue, en se bassinant les yeux avec l'eau distillée de cette plante. D'autres regardent cette eau comme stomachique.

FAENI GRAECI, SEMEN. *Fenu-grec.* On cultive cette plante principalement à Aubervilliers, d'où on nous apporte la semence seche à Paris.

Les graines jaunes et d'une figure rhomboïdale, sont d'une odeur forte et désagréable ; elles ont un goût mucilagineux. Leur principal usage est en cataplasme, en fomentions et en clistères émolliens.

FOLIUM INDUM, voyez MALABATHRUM.

FRAGARIAE, FOLIA, *Fraisier.* Cette plante croît aux lieux sombres, dans les bois. Les feuilles de fraisier ainsi que la racine sont apéritives et un peu astringentes.

FRAXINELLAE, SEU DICTAMNI ALBI, RADIX, *Dictamne blanc ou bâtard.* Cette plante croît aux pays chauds, dans les forêts des ci-devant provinces de Provence et Languedoc, en Italie : on nous l'envoye seche.

La racine du dictamne est blanche : son odeur est foible et peu agréable : elle a un goût amer et légèrement piquant qui se conserve long-tems. Cette racine est cordiale, apéritive, et tue les vers.

FRAXINI, SEMEN, *Frêne.* Cet arbre croît aux bords des rivières, vers les prés.

Les graines sont un peu âcres : on les emploie comme apéritives. Elles sont oblongues ou presqu'ovales, applaties, blanches, moëlleuses; elles meûrisent en automne.

FUMARIAE, FOLIA, *Fumeterre.* Cette plante croît dans les champs, dans les jardins.

Les feuilles de fumeterre sont fort succulentes, d'un goût amer, sans aucune odeur remarquable. Les propriétés médecinales de cette plante consistent à favoriser le ton des viscères, à relâcher légèrment le ventre

et à favoriser la secrétion de l'urine et les autres secrétions naturelles. On la recommande principalement dans les affections mélancoliques, scorbutiques, et les maladies cutanées, ainsi que pour désobstruer les viscères, atténuer les humeurs visqueuses et les faire sortir du corps.

GALANGAE, RADIX, *Galanga*. Cette racine nous est apportée des Indes. Il y en a deux espèces : le *galanga major :* et le *galanga minor*. Le *galanga major* est une racine assez grosse, pesante, couverte d'une écorce rougeâtre, d'un goût piquant âcre et un peu amer. On le cultive à Java et en Chine. Cette première espèce est fort peu en usage en médecine.

Le *galanga minor* est une racine grosse comme le doigt, en morceaux longs environ d'un pouce, garnie de nœuds et de bandes circulaires : elle a une odeur aromatique et une saveur amère, chaude et mordante. Le galanga est un médicament amer, échauffant et stomachique, qui entre dans les infusions amères; mais l'odeur qu'il leur donne est désagréable.

GALEGAE, FOLIA, *Galega*, *Rue-de-Chevre*. Herbe vivace qui croît naturellement en Italie. On a vanté le galega comme un excellent alexipharmaque, mais ses qualités sensibles n'annoncent aucune vertu pareille;

son goût est simplement celui des plantes légumineuses : c'est un aliment en Italie.

GALLII, FOLIA, GALIUM LUTEUM, *Gallium, Caille-lait jaune.* Cette plante croît dans les haies et les buissons. Les feuilles du gallium ont une saveur légèrement saline, et une odeur foible qui n'est pas désagréable : leur suc change les infusions végétales bleues en une couleur rougeâtre ; il coagule le lait.

Elle est dessicative et astringente.

GENISTAE, FOLIA, FLORES et SEMEN, *Genêt.* Cet arbrisseau croît dans les champs aux lieux montagneux, dans les jardins, en Espagne, dans les ci-devant provinces de Languedoc et de Provence.

Les feuilles de cet arbrisseau ont un goût amer qui soulève l'estomac ; leurs décoctions purgent par les selles et font uriner ; c'est pourquoi on les recommande dans les hydropisies.

On dit que les fleurs, donnéesen décoction, sont cathartiques, et émétiques étant prises en substance. Les propriétés des semences ne sont pas mieux déterminées ; il y a des personnes qui disent qu'elles purgent presqu'autant que l'ellébore, à la dose d'un gros et demi.

GENTIANAE, RADIX, *Gentiane.* Cette plante croît par tout, mais principalement sur les

montagnes. On nous apporte sa racine seche des Alpes, des Pirénées, et de la ci-devant Bourgogne.

Cette racine est d'un amer vif, et cette qualité la fait employer fréquemment : son goût est moins désagréable que celui de la plupart des autres substances de cette classe.

Elle est atténuante, apéritive, alexipharmaque.

GERANIUM ROBERTIANUM, GERANIUM BATRACHOIDES, *Bec-de-grue*, *Herbe-à-Robert*, *Herbe de la Squinancie*. Cette plante croît aux lieux sombres, pierreux, déserts, contre les murailles.

Ses feuilles ont un goût austère, ce qui les a fait recommander comme astringentes.

GITH, *voyez* NIGELLA.

GLADIOLI LUTEI, RADIX, *Glayeul jaune*, *l'Iris d'eau*. La racine de glayeul jaune est noueuse, rougeâtre, et a une saveur âcre; elle purge vivement lorsqu'elle est récente. Le suc exprimé donné à la quantité de quatre-vingt gouttes par heure ou de deux heures en deux heurs, et augmentée selon le besoin, a causé des évacuations trés-abondantes, après avoir employé inutilement le jalap, la gomme-gutte, etc. Voyez les essais de la société d'Edimbourg, Vol. V. Art. I. Cette racine perd considérablement de sa vertu purgative et de son acrimonie en se dessechant.

GLYCYRRHIZA, LIQUIRITIA, *Réglisse*. Cette plante croît particulièrement aux pays chauds, dans les bois, dans les lieux sablonneux.

La meilleure réglisse est d'un jaune brunâtre; celle qui est d'un beau jaune pâle étant sophistiquée. Ordinairement la bonne réglisse seche a une saveur sucrée et une odeur beaucoup plus agréable que celle de la racine encore récente. C'est presque la seule substance douce qui étanche la soif.

Elle est pectorale, elle adoucit l'âcreté du rhume, et excite l'expectoration. On s'en sert en poudre, en infusion et en décoction.

GRAMINIS CANINI, RADIX, *Chiendent*. Cette plante croît dans les champs, dans les terres labourables et labourées.

Les racines de chiendent ont une saveur douce un peu âpre. Elles sont recommandées principalement dans les boissons apéritives, pour délayer, purifier, et adoucir le sang.

GRATIOLAE, FOLIA, *Gratiole, l'Herbe-à pauvre-homme*. Cette plante croît dans les prés et dans les marais. Ses feuilles ont un goût amer très-désagréable. Quand on en fait infuser une poignée, lorsqu'elles sont encore nouvelles, elles purgent avec violence. Kramer dit avoir trouvé à la racine de cette

plante les mêmes propriétés qu'à l'ipécacuanha.

Elle est incisive, atténuante, apéritive et détersive.

HEDERAE ARBOREAE, FOLIA, *Lierre.* Le lierre croît partout le long des murailles, dans les jardins, tantôt en arbre, tantôt en arbisseau.

Les feuilles ont un goût âcre, amer. Elles sont détersives, vulnéraires, propres pour faire mourir les poux, les lentes, pour la teigne.

HEDERAE TERRESTRIS, FOLIA, *Lierre terrestre.* Cette plante a une odeur aromatique; et une saveur chaude, tirant sur l'amer. Elle est un médicament actif échauffant, fortifiant, apéritif et détersif.

HELIANTHEMUM, *Hélianthème, Herbe d'Or, Hyssope de Garigue.* Cette plante croît dans les bois, aux lieux montagneux.

Ses feuilles sont vulnéraires, propres pour arrêter le cours de ventre et les hémorragies.

HELLEBORI NIGRI, RADIX, *Ellébore noir.* Cette plante croît aux lieux rudes, incultes, montagneux. La racine d'ellébore noir est composée de fibres et chevelus attachés à une tête assez grosse, noire en dehors, blanche en dedans, d'une saveur amère, âcre et d'un odeur forte. Cette racine est regardée aujourd'hui comme un altérant, et on la

donne en cette qualité en petite dose, pour atténuer les humeurs visqueuses, exciter et favoriser les excrétions utérines et urinaires, et pour détruire les obstructions invétérées des glandes les plus éloignées du centre de la circulation; il agit souvent comme un puissant emménagogue dans des cas de plétore, où le fer est inutile ou ne convient pas. L'extrait de la racine fait avec l'eau est une préparation des plus douces, et, en qualité de purgatif, une des plus efficaces qu'il y ait; il opère suffisamment sans causer l'irritation qui accompagne l'action de la resine pure. La teinture qu'on en fait avec l'eau-de-vie contient toute la vertu de l'ellébore, et paroît être une des meilleures préparations qu'il y ait en qualité d'altérant.

HEPATICAE NOBILIS, FOLIA, *Hépatique.* Cette plante croît aux lieux ombrageux, humides, pierreux.

Les feuilles de cette plante sont rafraichissantes, et légèrement astringentes; c'est pourquoi on les recommande comme un remède fortifiant contre le trop de relâchement des fibres.

HEPATICAE TERRESTRIS. *voyez* LICHEN.

HERBAE PARIS, FOLIA, *Herbe-à-Paris, Raisin-de-Renard.* Cette plante passe pour alexipharmaque, mais c'est sans fondement.

Gesner

Gesner rapporte que le suc qu'on en retire a fait mourir des oiseaux; son odeur et sa saveur ressemblent sensiblement à celles des plantes narcotiques.

HERMODACTYLUS, *Hermodacte.* Cette racine nous est apportée d'Egypte et de Syrie. Elle a la forme d'un cœur applati; elle est blanche et compacte, mais très-facile à couper et à mettre en poudre; son goût visqueux et doucâtre est accompagné d'un peu d'acrimonie. Elle passoit chez les anciens pour un excellent purgatif: celle que l'on trouve à présent dans le commerce, n'a que très-peu de vertu purgative.

HERNIARIAE, FOLIA, *Turquette, Herniaire.* Cette plante croît aux lieux secs; on en trouve aussi quelquefois au bord de l'eau. Ce médicament est un très-doux astringent, qui peut être utile jusqu'à un certain point dans les maladies dépendantes d'un état de relâchement et de foiblesse des viscères; son astriction est trop foible pour contribuer à la guérison des hernies contre lesquelles on l'a tant vanté.

HORDEI, SEMEN, *Orge ordinaire.*

HORDEUM MUNDATUM, *Orge mondée.*

HORDEUM PERLATUM DICTUM, *Orge perlée.* L'orge dans ces différens états, est plus

rafraichissante, moins visqueuse et moins nourrissante que le bled ou l'avoine. Chez les anciens, les décoctions d'orge étoient le principal aliment, et un médicament dans les maladies aigues.

HORMINI SATIVI, SEU SELAREAE, FOLIA et SEMEN, *Hormin.* On cultive cette plante dans jardins.

Les graines ont une saveur chaude, amère, piquante, et une odeur forte qui n'est pas agréable : en maniant les feuilles, on les sent couvertes d'une grande quantité de matière résineuse. Elles sont recommandées principalement dans les fleurs blanches et autres infirmités des femmes, contre les affections hystiriques et dans les colliques venteuses.

HYOSCYAMI ALBI, FOLIA, *Jusquiame blanche.*

HYOSCYAMUS NIGRER, *Jusquiame noire.* Ces plantes croissent par tout dans les champs, le long des chemins.

On a recommandé l'usage tant externe qu'interne de ces plantes contre les dyssenteries et contre les hémorragies ; mais les exemples que l'on a eu de leurs mauvais effets rend plus réservé à les employer, et quelquefois les ont fait abandonner. Ce sont des narcotiques forts et virulens, qui attaquent le cerveau, occasionnent le délire et la fo-

lie, et si ces accidens ne sont pas mortels, du moins ils durent long-tems.

Hyperici, folia, flores et semen, *Millepertuis*. Cette plante croît dans les champs et dans les lieux incultes. Le mille-pertuis a une saveur âpre, amère, et une odeur désagréable. Il a été long-tems vanté comme fortifiant, comme diurétique et vulnéraire, spécialement contre la folie et les affections hystériques; on l'a cru d'une telle efficacité dans la manie, qu'on lui a donné le nom de *fuga dæmonum*.

Hyssopi, folia, *Hissope*. On le cultive dans les jardins.

L'hyssope a une odeur aromatique et une saveur chaude et piquante. Outre les vertus des aromatiques qu'il possède, on le recommande spécialement dans les asthmes humides, la toux et les autres maladies de poitrine et des poumons; il excite et favorise, dit-on, l'expectoration d'une manière très-sensible. Comme plante aromatique, l'hyssope est vulnéraire, mais moins actif que beaucoup d'autres; et il n'est pas plus efficace que les plus foibles aromatiques, contre les maladies des yeux.

Jacobeae, folia, *Jacobée, herbe de Saint Jacques*. Cette plante croit aux lieux humides, dans les champs.

Les feuilles de la jacobée ont un goût âpre, amer piquant et extrêmement désagréable. Simon Paoli les recommande fort dans les dyssenteries ; mais son goût désagréable est cause qu'on ne s'en sert pas souvent.

Jalapium, *Jalap*, *Belle-de-nuit*. Cette plante croit naturellement et sans culture aux îles de Madère. On nous l'apporte seche, coupée par tranches, des Indes occidentales. Les meilleures sont celles qui sont les plus compactes, les plus dures, les plus pésantes, d'une couleur noire, qui ont beaucoup de cannelures noires circulaires, et qui s'enflamment étant présentées à la flamme ou mises sur des charbons ardens. On mêle quelquefois des tranches de brione parmi celles de jalap ; mais on peut distinguer facilement la racine de brione, parce qu'elle est plus blanche et moins compacte.

Le jalap n'a point d'odeur, il fait même peu d'impression sur la langue ; mais lorsqu'on l'a avalé, on éprouve dans le gosier une sensation de chaleur, et il se fait une abondante excrétion de salive.

Le jalap en substance pris à la dose d'environ un demi gros, ou plus ou moins, selon les circonstances, est pour les tempéramens pléthoriques ou phlegmatiques, un purgatif efficace et, en général, sans danger ; il agit doucement, et n'occasionne que

très-rarement les tranchées et les nausées qui accompagnent ordinairement les autres purgatifs. Dans les maladies hypocondriaques, et dans les tempéramens chauds et bilieux, il cause, s'il est bon, des tranchées violentes ; mais il n'a que rarement son effet purgatif.

JASMINI, FLORES, *Jasmin.* Les fleurs de jasmin ont une odeur forte et agréable ; les huiles par expression se chargent de leur odeur par l'infusion, et l'eau en enlève une partie dans la distillation. Jusqu'à présent on n'a pas pu en retirer d'huile essentielle ; l'eau distillée, gardée pendant quelque tems, perd toute son odeur. Les praticiens modernes ne s'attendent à aucun effet médecinal de ces fleurs, quoiqu'on les ait vantées comme excellentes pour faciliter l'accouchement et guérir les ulcérations de la matrice.

IBERIDIS, FOLIA, *Passerage sauvage, Cresson sauvage.* Cette plante croît contre les vieilles murailles et aux lieux incultes, principalement dans les pays chauds.

Son goût, son odeur et ses vertus médecinales sont les mêmes que celles du cresson alénois. On l'a beaucoup vanté en topique contre les sciatiques, d'où lui vient le nom anglois de *sciatica cresses*, c'est-à-dire, cresson des sciatiques.

Imperatoriae, radix, *Impératoire, ou Otruche.* Cette plante croît dans les jardins et sur les montagnes. On nous l'apporte seche des monts d'or d'Auvergne et de plusieurs autres montagnes.

Les racines de l'impératoire des montagnes surpassent de beaucoup en odeur aromatique celles qu'on cultive dans nos jardins : les premières ont une odeur vive, une saveur amère, chaude, piquante qui subsite dans la bouche long-tems après qu'on les a machées. Cette plante, qui est assurément un excellent aromatique, s'emploie rarement, surtout seule. Son odeur approche de celle de l'angelique, avec cette différence que celle de l'impératoire est plus forte.

On la dit incisive, détersive, apéritive, aidant à l'expectoration.

Ipecacuanha, *Ipécacuanha, Mine d'or.* C'est une racine qui nous vient du Pérou et du Brésil. On en distingue trois espèces, savoir, la grise, la brune et la blanche. Celle du Pérou, qu'on trouve dans les boutiques, est cendrée ou grise, ridée, tortueuse. On nous l'apporte en petits morceaux remplis de sillons ou fentes circulaires, qui se continuent jusqu'à une petite fibre blanche qui règne le long et dans le milieu de chaque morceau.

La partie corticale est compacte, se casse facilement : elle paroit polie et résineuse

en dedans : elle n'a presque point d'odeur ; la saveur en est un peu amère et un peu âcre : elle couvre la langue d'une espèce de mucilage.

L'ipécacuanha brun ou du Brésil est grêle, et un peu plus ridé que le précédent ; à l'extérieur il est d'un brun tirant sur le noir, et en dedans il est blanc.

L'ipécacuanha blanc est ligneux, sans rides, et sans aucun goût d'ametume sensible.

On préfère pour l'usage de la médecine la première espèce, qui est la grise ou celle du Pérou.

L'ipécacuanha est un émétique très-doux. On sait que c'est un spécifique dans la plupart des dissenteries. La propriété qu'il a de fondre les matières glaireuses, qui en se ramassant, et en s'attachant aux parois des intestins, causent les irritations et les contractions violentes de ces viscères, en font un remède certain lorsqu'il est administré avec les précautions convenables, et après qu'on est parvenu à diminuer l'inflammation et l'éretisme qui accompagnent toujours ces espèces de maladies. Quelques auteurs le recommandent aussi dans certaines hémorragies, telles que les pertes de sang qui viennent de la matrice et des hémorroïdes. L'ipécacuanha peut en effet convenir souvent dans ces circonstances, sur tout lorsque les pertes sont entretenues

par cette espèce de viscosité dans les fluides qu'on connoît en médecine sous le nom de *lentor.*

IRIDIS FLORENTINAE, RADIX, *Iris de Florence.* Cette plante croît en différens endroits d'Italie, et sur tout dans la Toscane. On en trouve aussi dans la Macédoine, la Dalmatie, les îles de Rode et de Chypre.

On nous apporte cette racine en morceaux de l'épaisseur environ d'un doigt, applatis, blancs, mais parsemés de quelques points d'un jaune brun. L'odeur de cette racine est pénétrante, agréable, quoiqu'assez forte. Elle tient beaucoup de celle des fleurs de violette. Sa saveur a de l'âcreté et de l'amertume, et laisse un peu de pâteux dans la bouche.

La racine d'iris de Florence est incisive et stimulante. On l'emploie dans l'asthme humide.

On fait encore usage de la racine d'une autre espèce d'iris, qu'on cultive dans nos jardins et qu'on nomme :

IRIDIS PURPUREAE NOSTRATIS, *Iris, Glayeul.* L'odeur de cette racine, lorsqu'elle est récente, est très-forte ; mais elle devient plus douce en séchant. Sa saveur est âcre.

Cette racine est mise au nombre des hydragogues. On s'en sert dans l'hydropisie. On en tire le suc qu'on donne dans le vin onédulcoré avec un syrop.

IVA ARTHRITICA, *voyez* CHAMÆPITYS.

JUNCI ODORATI, FOLIA, *Jonc odorant ou Schœnanthe.* Cette plante croît dans les marais, proche de la mer, et en plusieurs autres lieux aquatiques.

Ses tiges sont des tuyaux de la grosseur d'une paille d'orge, secs, luisans, remplis d'une moële fougeuse, comme celle des jons communs. Les feuilles ressemblent à celles du froment : elles environnent la tige; les fleurs sont petites, de couleur de chair avec des rayes pourpres. Toute la plante a une saveur chaude, aromatique, agréable, tirant sur l'amer, et elle est très-odoriférante.

Il étoit fréquemment employé autrefois comme aromatique, et dans le traitement des obstructions des viscères.

LACTUCAE SATIVAE, FOLIA et SEMEN, *Laitue.* Les différentes sortes de laitues des jardins sont très saines, émollientes, rafraichissantes, de facile digestion, et un peu relâchantes. La plupart des auteurs leur attribuent une vertu narcotique; à la vérité il y a beaucoup de cas où elles procurent le sommeil; mais elles le font en diminuant la chaleur et en relâchant les fibres. Deyeux, membre du collège de pharmatie de Paris, a dit avoir retiré de la laitue une substance analogue à l'opium.

Les graines sont du nombre des quatre semences froides mineures.

On peut substituer à la laitue précédente, les deux autres espèces de laitues pommées et leurs variétés, ainsi que la laitue romaine, ou les chicons et leurs variétés.

Il y a deux sortes de laitues sauvages qui diffèrent beaucoup en qualité des précédentes, comme on en peut juger par leur forte odeur narcotique : l'une est appellée par Morison :

LACTUCA VIROSA, LACTUCA SILVESTRIS LACINIATA ; et l'autre :

LACTUCA SCARIOLA.

On trouvera l'analyse de cette plante dans un mémoire que j'ai publié dans le *Journal de Physique*, *Tome XXXVII page* 358 (1).

LAMII ALBI, FOLIA et FLORES, *Ortie blanche* ou *Ortie morte*. Cette plante croît dans les chemins le long des haies, contre les murailles, dans les champs.

On a particulièrement vanté les fleurs du lamium contre les maladies des femmes, qui viennent de foiblesse, de relâchement, contre les fleurs blanches et les maladies

(1) Je n'ai pas cru nécessaire d'ajouter à chaque objet les analyses que l'on trouve dans différens auteurs ; je ne ferai simplement mention que de celles de nos auteurs modernes, sur lesquelles seules on peut avoir des certitudes.

des poumons ; mais elles ne paroissent pas avoir de vertu bien marquée

LAPATHUM, FOLIO ACUTO PLANO, *Patience.* Cette plante est très-commune dans toutes les campagnes. Ses feuilles varient, étant quelquefois plissées ou frisées et quelquefois unies, souvent pointues, et d'autres fois arrondies. On n'emploie que sa racine.

Cette racine est épaisse, assez longue, d'une couleur brune en dehors, et jaune intérieurement, d'une saveur fort amère. La racine de patience est placée parmi les amers apéritifs. C'est un très-bon remède dans les cas d'inertie de la bile et des sucs destinés à concourir à la digestion des alimens. Extérieurement on l'emploie comme détersif, et on en fait usage dans les maladies de la peau.

LAVANDULAE FOLIA, LAVANDULA ANGUSTI, FOLIA, *Lavande femelle.* On cultive cette plante dans les jardins : elle croît aux pays chauds, comme en Italie, et les ci-devant provinces de Languedoc et de Provence.

On emploie les fleurs et les sommités fleuries ; elles fournissent une huile essentielle très-odorante, et sont mises au nombre des aromatiques. Elles sont fort actives et conviennent toutes les fois qu'on veut exciter vivement l'oscillation des fibres, et solliciter le genre nerveux. On les emploie intérieurement et extérieurement dans l'apoplexie,

la paralysie, les syncopes et les autres maladies de ce genre, dans lesquelles le ralentissement de la circulation et de l'action des nerfs peut produire au affaisement funeste, en détruisant le mouvement vital. On s'en sert extérieurement pour résoudre et redonner de la force aux parties.

Il y a une autre espèce de lavande qui nait aussi dans les pays chauds, et qu'on cultive dans les jardins : elle se nomme,

LAVANDULA LATIFOLIA, PSEUDO-NARDUS, QUAE VULGO SPICA, NARDUS ITALICI, *Lavande mâle*, *le Spic*, *l'Aspsic* ou *le Nard*. Cette espèce de lavande ressemble beaucoup à la précédente ; elle n'en diffère que par les feuilles qui sont plus larges et plus blanches ; son odeur est aussi beaucoup plus forte et plus pénétrante. On en retire une huile essentielle, connue sous le nom d'huile d'aspic. On l'emploie à l'extérieur pour résoudre et redonner du mouvement.

LAUREOLAE, FOLIA, *Lauréole*, *le Garou*. Cette plante croît aux lieux montagneux, incultes ; elle demeure toujours verte.

Les feuilles ont une saveur chaude, extrêmement âcre, qui dure longtems : elle brûle et enflamme la bouche et les gencives. Etant prises intérieurement elles opèrent avec beaucoup de violence par les selles, et quelquefois par le vomissement.

LAURI, FOLIA, *Laurier franc*. Cet arbre

croît aux lieux secs et chauds : on le cultive dans les jardins.

Les feuilles de laurier, ainsi que plusieurs autres aromatiques, sont discussives, toniques, carminatives, emménagogues, propres à résoudre et à fortifier.

LENTIS VULGARIS, SEMEN, *Lentille*. On ne se sert en médecine que de la semence.

On a attribué à la lentille la vertu diaphorétique : on l'emploie encore en decoction pour favoriser l'éruption de la rougeole et de la petite verole. La lentille est difficille à digérer, à moins qu'elle ne soit en purée bien cuite.

LEPIDII, FOLIA, *Passerage*. Cette plante croît aux lieux ombrageux.

Les feuilles de passerage ont une saveur aromatique piquante et mordante, qui approche un peu de celle du poivre, mais qui se dissipe bien plus vite que celle des autres substances de cette classe.

Cette plante est incisive, pénétrante, apéritive ; elle est recommandée comme antiscorbutique.

LEVISTICI, SEU LIGUSTICI, RADIX ET SEMEN, *Liveche, l'Ache de montagne*. On cultive cette plante dans les jardins. On se sert en médecine de la racine et de la semence.

La racine de liveche a une odeur forte et une saveur vive, mêlée d'un goût sucré qui

subsiste assez long-tems dans la bouche. Elles sont menues, mais ligneuses et fortes. Les semences sont rondes, plates, bordées d'une aile fort déliée, de couleur rougeâtre, d'un goût âcre.

La liveche est carminative, diaphorétique, diurétique et emménagogue chaude. Extérieurement elle est résolutive et tonique.

Lichen, *Lichen*, *Hépatique des Italiens*. Cette plante, qu'on trouve dans les environs de Paris, n'est presque d'usage qu'en Angleterre, où elle a été regardée comme un remède propre contre la rage. On la trouve couchée sur la terre, souvent près des racines et des troncs des arbres, auxquels elle est attachée par plusieurs fibres déliés et blanchâtres, qui font en quelque manière fonction de racines. Les feuilles de cette plante sont molles, spongieuses, divisées et découpées en plusieurs pièces, roulées sur elles-mêmes, ou envelloppées les unes dans les autres. Leur couleur est cendrée à l'extérieur: elle est plus claire et plus blanchâtre intérieurement ou du côté qui touche à la terre. On trouve à l'extrémité de ces feuilles de petits corps oblongs qui paroissent être des capsules séminales. On doit la cueillir sur la fin de l'automne, suivant le docteur Mead, qui est un de ceux qui en recommande l'usage dans la rage.

Lilii albi, radix et flores, *Lys blanc*.

Herbe de l'Asie, mais qui est depuis long-tems naturalisé en Europe.

On cultive le lys pour la beauté de ses fleurs, plus que pour l'usage de la médecine. La bulbe ou l'oignon s'emploie quelquefois à l'extérieur comme émollient et adoucissant, soit en décoction, soit en cataplasme. Les fleurs passent pour avoir les mêmes vertus : cependant elles contiennent beaucoup moins de mucilage : on dit qu'elles rendent les huiles où elles sont infusées, des remèdes anodins et nerveux.

LILII CONVALLII, RADIX et FLORES, *Muguet.* Les fleurs de cette plante passent pour céphaliques. L'odeur en est fort agréable. Elles la communiquent aux huiles essentielles par l'infusion, et à l'eau ainsi qu'à l'esprit-de-vin, par la distillation.

Les racines de muguet sont très-amères; étant sechées, elles sont légèrement sternutatoires, ainsi que les fleurs, qui doivent à ces parties amères et irritantes, plutôt qu'au principe odorant, leur vertu anti-catarrhale.

LINARIAE, FOLIA, *Linaire commune.* On a vanté la linaire comme diurétique, résolutive, purgative; mais elle n'a pas ces vertus; elle est seulement émolliente, légèrement calmante, et rafraichissante, ce qui la fait encore employer quelquefois en cataplasme et en fomentions.

Cette plante croît aux lieux incultes ou cultivés, proche des hayes.

Linguae cervinae, folia, *Scolopendre ou langue de cerf.* La scolopendre naît dans les endroits humides et à l'ombre, ainsi que la plupart des capillaires dans la classe desquels elle est. Ses feuilles, qui seules sont d'usage, sont assez longues, larges d'environ deux pouces; elles finissent en pointe, et on trouve dans toute leur longueur une côte qui paroît être la continuation d'un long pédicule sur lequel elles sont portées. Leur couleur est d'un verd gai. On y trouve des capsules séminales: ces capsules sont placées sur le dos des feuilles, dont la saveur est amère avec un peu d'astriction.

La scolopendre est tonique et légèrement apéritive.

Lini cathartici, folia, *Lin purgatif.* Les feuilles du lin purgatif encore fraîches, ou un gros de ces mêmes feuilles dessechées, infusées dans de l'eau ou du petit lait, purgent, dit-on, sans incommoder.

Lini vulgaris, semen, *Lin ordinaire.* Cette semence est produite par une plante qu'on cultive dans plusieurs pays, pour tirer de sa tige la matière avec laquelle on fabrique, comme on fait, les toiles fines, et ensuite le papier. Sa saveur est fade, et elle laisse dans

dans la bouche une onctuosité pâteuse, et contient un mucilage fort abondant.

Elle entre dans les tisanes et dans les décoctions des lavemens adoucissans, qu'on prescrit dans les colliques, dans la dyssenterie et dans le tenesme.

Lithospermi, semen, *Grémil, l'Herbe aux perles*. Cette plante croît aux lieux incultes; on ne se sert en médecine que de sa semence.

Les graines de grémil sont presque rondes, dures, d'une couleur blanchâtre, comme de petites perles; et d'après leur couleur et dureté, on les a supposées utiles dans les maladies calculeuses. Leur goût et purement farineux.

Lujulae, folia, Alleluiae, Oxytriphyli, Acetosellae, *Alleluia*. Les feuillles d'alleluia ont une saveur acide; elles sont apéritives, rafraichissantes, anti-scorbutiques, anti-putrides.

Lupini, semen, *Lupin*. On cultive cette plante dans les champs. On ne se sert en médecine que de sa semence.

Elles ont une saveur légumineuse, accompagnée d'une amertume désagréable. On les dit vermifuges étant prises intérieurement ou employées en topique. Ce médicament est peu usité actuellement.

Lupuli, summitates, *Houblon*. Cette plante croît dans les haies, le long des chemins, aux bords des ruisseaux, et s'entortille, en croissant, autour des plantes voisines. On cultive le houblon mâle avec grand soin en Angleterre, en Flandre et aux autres pays froids; le faisant soutenir par de grands échalats ou des perches, à la manière des vignes; c'est ce qui l'a fait appeller par quelques-uns *vitis septentrionalum*. Sa fleur et son fruit sont employés dans la composition de la bière.

Les sommités du hublon ont un amer vif des plus agréable; rarement les emploie-t-on elles ont pourtant la propriété de purifier le sang, et d'exciter l'urine.

Macis, *Macis*, nommé mal-à-propos fleur de muscade. *Voyez* l'article *Nux moscata*.

Majoranae, folia, *Marjolaine*. On emploie les feuilles et les sommités fleuries de cette plante, qu'on cultive dans les jardins. Ses feuilles sont opposées, arrondies, couvertes d'un duvet blanc. Leur odeur est aromatique et agréable; leur saveur est âcre et amère.

On les recommande principalement dans les maladies de la tête et des nerfs, l'asthme humide ou humoral et les catharres. La poudre de ses feuilles est un agréable sternutatoire.

MALABATHRUM FOLIUM, *Feuille d'Inde.* Le malabathrum est une feuille compacte, oblongue, terminée en pointe et garnie de trois nervures suivant toute sa longueur. Son odeur est agréable et tient un peu du clou de girofles; sa saveur est aromatique. Cette feuille est produite par un arbre qui croît dans les montagnes de Malabar. Ce médicament entre dans la thériaque et le mithridate.

MALVAE, FOLIA ET FLORES, *Mauve.* La mauve est très-commune par-tout; ses feuilles rodes sont portées sur de longues queues; elles sont crénelées à leur bord, et d'un verd foncé. Les fleurs découpées profondément, sont purpurines et rayées de lignes d'une couleur plus foncée; elles sont portées sur un double calice. Les feuilles de mauve sont d'un grand usage en qualité d'émollient, à cause du mucilage qu'elles renferment; aussi les a-t-on mises au nombre des quatre herbes émollientes; on en prescrit quelquefois la décoction dans les dissenteries, la chaleur et l'acrimonie des urines, et, en général, pour émousser les humeurs âcres.

MANDRAGORAE, FOLIA, *Mandragore.* Ses feuilles, sortant immédiatement de la racine, sont longues de plus d'un pied, plus larges que la main en leur milieu, et étoilées en leur bout, lisses, de couleur verd-brun et d'une odeur désagréable.

Elles sont narcotiques, rafraichissantes, résolutives appliquées extérieurement. Les Anglois l'ont proscrite de leur pharmacopée.

MARRUBII ALBI, FOLIA, *Marrube blanc.* Le marrube blanc est très-commun dans les environs de Paris. On emploie ses feuilles et ses sommités fleuries. Les premières naissent opposées ; elles sont assez épaisses, blanchâtres, ovales, crenelées sur les bords ; elles ont une odeur forte et peu agréable ; leur saveur est amère ; les fleurs naissent autour de la tige. Cette plante est apéritive, discussive, emménagogue chaude : elle passe aussi pour anti-vermineuse,

Il y a une autre espèce de marrube, nommé marrube noir, *marrubium nigrum.* On en fait très-rarement usage.

MARI SYRIACI, FOLIA, *Marum de Syrie.* Cette plante vient dans les pays chauds. Ses feuilles, qui sont en usage, sont petites, aigues, d'un verd pâle, leur odeur est aromatique, pénétrante et excite à l'éternuement : leur saveur est aromatique et très-âcre. Cette plante passe pour être anti-scorbutique.

MARUM, *Mastic.* Cette plante se trouve en Espagne. Ses feuilles qui sont petites et blanchâtres, ont une odeur qui approche de celle du mastic, d'où lui est venu son nom. Sa saveur est âcre. On la substitue quelquefois à la précédente.

MATRICARIAE, FOLIA, *Matricaire*. La matricaire se cultive dans les jardins. On emploie ses feuilles et ses fleurs. Les premières sont molles, divisées en lobes dentelées à leurs bords ; leur couleur est d'un verd pâle, leur odeur est forte et désagréable, leur saveur amère.

La matricaire est mise au rang des remèdes hystériques, nervins, emménagogues et stomachiques. Elle peut, par le principe mobile qu'elle contient, soulager dans ces maladies.

MECHOACANNAE, RADIX, *Méchoacan*. C'est la racine d'un convolvulus de l'Amérique. Elle est blanche légère ; on nous l'apporte toute coupée par tranches seches, d'une des provinces d'Amérique, nommée Méchoacan, dans la nouvelle Espagne. Sa plante est une espèce de brione rampante que Tournefort appelle *bryonia Américana repens, folio anguloso*.

La racine de méchoacan purge sans violence les sérosités de toutes les parties du corps : on s'en sert dans l'hydropisie, dans les rhumatismes et dans la goutte sciatique.

MELILOTI, FOLIA ET FLORES, *Mélilot*. Cette plante est très-commune dans les champs. On se sert de ses sommités fleuries. Ses fleurs sont portées sur des tiges assez longues et disposées en épis. Elles sont légumineuses, pe-

tites, composées de quatre pétales jaunes. Elles ont une odeur assez agréable. Cette odeur est plus forte lorsqu'on a fait secher ces fleurs. Elles sont adoucissantes, calmantes et légèrement résolutives. On a recommandé la décoction des feuilles dans les inflamations du bas-ventre, et celle des fleurs contre les fleurs-blanches. Mais le mélilot ne s'emploie guère aujourd'hui que dans les lavemens adoucissans et carminatifs, et dans les fomentions et cataplasmes.

Melissae, folia, *Mélisse.* La mélisse se cultive dans tous les jardins ; ses feuilles, qui sont sur tout d'usage, sont oblongues et arrondies, finissant cependant en une pointe mousse ; elles sont dentélées sur leur bord, d'un verd trés-foncé, et légèrement velues. Elles ont une odeur de citron fort agréable, et une saveur balsamique, mélée d'un peu d'âcreté. L'odeur de ces feuilles n'est plus citronnée lorsque cette plante fleurit ; ainsi on doit avoir attention de les cueillir avant la fleur.

La mélisse, selon les auteurs de matière médicale, convient spécialement dans les maladies de la tête, de l'estomac et de la matrice ; et son usage, en parcils cas produit des effets surprenans, si l'on en croit les anciens ; les modernes n'en font pas autant de cas : ils lui donnent le rang qu'elle mérite, en la mettant au nombre des plus foibles aromatiques fortifians.

MENTHÆ VULGARIS, FOLIA, *Menthe*. Cette menthe se cultive dans les jardins. Ses feuilles sont opposées, arrondies, ridées, crepues, dentellées sur leur bord, d'un verd très-foncé. L'odeur de cette plante est très-forte; sa saveur est âcre, aromatique et vive.

Elle est stomachique et carminative, salutaire dans les pertes d'appétit, les nausées, les envies de vomir.

MENTHASTRI, FOLIA, MENTHASTRUNE SPICATUM FOLIO LONGIORE CAUDICANTE. C'est une variété de la menthe précédente. Elle est moins agréable à l'odorat, et elle a une saveur chaude, amère, qui plait moins.

MENTHÆ PIPERITIS, FOLIA, *Menthe poivrée*. Cette plante vient en Angleterre, dans les campagnes sur les bords des ruisseaux. Nous la connoissons peu en France, et on ne la cultive que dans quelques jardins particuliers Ses feuilles, qui sont d'usage, ressemblent à celles de la précédente, mais elles sont plus larges et plus courtes. Ce qui la distingue des autres menthes, est une saveur très-âcre et brûlante, qui ressemble à celle du poivre. Son odeur est aussi très-forte. Elle est regardée comme un très-bon diurétique, et propre à débarasser les reins des matières glaireuses qui les obstruent. Ce remède est actif, et il ne doit être employé que dans les cas où les diurétiques chauds conviennent.

MERCURIALIS MARIS ET FEMINAE, FOLIA, *Mercuriale mâle et femelle.* Les tiges sont rondes et lisses; les feuilles sont oblongues, terminées en pointe, molles, vertes et luisantes. Il sort de sa tige plusieurs pédicules, à l'extrémité desquels on trouve des fruits à deux capsules un peu applaties.

La mercuriale femelle ne diffère de la précédente qu'en ce que ses fleurs, soutenues par un calice à quatre feuilles, sont disposées en épis.

On emploie le suc de toute la plante et ses feuilles. On met ordinairement la mercuriale parmi les plantes émollientes; mais elle paroît contenir très-peu de ce mucilage qui rend les substances qui en sont remplies, propres à détendre. Elle est légèrement purgative et paroît contenir un sel analogue au nitre.

MEI ATHAMANTICI, RADIX, *Meum athamenthique.* Cette plante croît sur les montagnes d'Auvergne, sur les Alpes et sur les Pyrénées. C'est de ces pays qu'on nous envoie la racine seche. C'est la seule partie d'usage. La racine de meum est oblongue, divisée en plusieurs branches et rousse extérieurement.

MILLEFOLII, FOLIA, *Mille-feuille, l'Herbe à Charpentier* ou *aux coupures.* La mille-feuille est très-commune dans toutes les campagnes. On se sert principalement des

feuilles. On emploie aussi quelquefois ses fleurs. Ses feuilles sont découpées, d'un beau verd, assez fermes. Leur odeur est légèrement aromatique et assez agréable. Leur saveur a un peu d'âcreté. Ses fleurs forment des bouquets blancs, et quelquefois purpurins : elles sont fort petites.

La mille-feuille est un très-bon vulnéraire. Plusieurs médecins la regardent comme un très-grand anti-spasmodique, et en recommandent l'usage dans les maladies hystériques.

MORSUS DIABOLI, SEU, SUCCISAE, RADIX ET FOLIA, *Mors du diable*, SCABIOSA SUCCISA *Scabieuse.* Herbe vivace qui croît naturellement dans une grande partie de l'Europe, spécialement aux environs de Paris.

Ces parties de la scabieuse passent pour alexipharmaques ; mais il y a longtems qu'on leur préfère des médicamens d'une plus grande efficacité.

NAPI, SEMEN, *Graine de Navet.* On emploie la racine et les semences de cette plante, qu'on cultive partout. Elle est trop généralement connue pour en faire la description Les semences, renfermées dans un silique, sont assez grosses, presque rondes, d'une couleur qui tire sur le pourpre : leur saveur est âcre et amère.

La racine de navet est d'un grand usage

comme aliment. On l'emploie aussi comme remède dans les rhumes ; elle adoucit et facilite l'expectoration. La semence de navet est incisive et légèrement diurétique.

NAPI SILVESTRIS, *Navet sauvage.* Cette plante paroît ne différer du navet cultivé qu'en ce qu'elle est plus petite ; mais les graines du navet cultivé sont beaucoup plus chaudes et plus âcres : on les emploie à faire l'huile de navette, qu'on en retire par expression, après les avoir broyées.

NARDUS CELTICA, *Nard celtique.* Cette plante croît dans les Alpes ; on nous envoie la racine seche qui seule est d'usage. Cette racine est libreuse, garnie de petites écailles, d'un verd jaunâtre ; son odeur est forte et aromatique, mais peu agréable : sa saveur est âcre. La racine de nard-celtique est tonique.

NARDUS INDICA, SPICA-NARDI, *Nard indien, Spica-Nard.* On nous envoye la racine seche de cette plante, qui croît aux Indes orientales. Cette racine est composée d'une infinité de fibres très-deliées, attachées à une tête. Il paroît que ces fibres ne sont que la partie inférieure des tiges de la plante. La couleur de cette racine est d'un brun roussâtre ; son odeur est aromatique et agréable ; sa saveur est aussi aromatique, amère et a de l'âcreté.

On le dit alexipharmaque, diurétique et emménagogue.

NASTURTII AQUATICI, FOLIA, *Cresson d'eau.* Les feuilles de cresson de fontaine qui sont d'usage, sont presque rondes, quelques-unes cependant sont découpées; et plus le cresson est grand, plus les feuilles paroissent sous cette forme; elles sont vertes, pleines de suc, d'une saveur piquante, et approchant un peu de celle du cochléaria, mais beaucoup plus foible et moins âcre.

Le cresson, placé au nombre des anti-scorbutiques, est légérement apéritif et diurétique. Donné pour aliment, cette plante est quelquefois utile dans les obstructions des canaux biliaires, causées par l'épaississement et la ténacité de la bile cystique, qui y est fort sujette.

NASTURTII HORTENSIS, FOLIA, SEMEN, *Cresson Alénois, ou des jardins, le Nasitor.* Ses feuilles sont oblongues et découpées profondément; on le cultive dans les jardins. On le joint à l'espèce de cresson de l'article précédent, dont il a à peu près les vertus. Les graines sont, dit-on, beaucoup plus actives que les feuilles.

NEPETAE FOLIA, *Cataire ou l'herbe aux chats.* Les feuilles de cette plante sont semblables à celles de la mélisse, dentelées en leurs

bords, pointues, légumineuses, blanchâtres, d'une odeur forte, d'un goût âcre. Cette plante croît dans les jardins, ou aux bords des chemins, aux lieux humides : les chats l'aiment fort, car ils se roulent dessus et ils en mangent.

On la dit vulnéraire et propre à aider à la respiration.

NICOTIANAE, FOLIA, *Nicotiane, tabac mâle.* Cette plante, connue de tout le monde, vient dans l'Amérique, d'où elle a été apportée en Europe vers le milieu du seizième siècle. On la cultive dans les jardins.

J'ai donné dans le *Journal de physique*, cayer de septembre, page 188, un mémoire sur le tabac, dans lequel on trouvera son origine, sa fabrication dans les manufactures et son analyse.

Le tabac est une substance âcre et stimulante. Je ne parle pas ici de l'usage auquel il est communément employé : on sait qu'il peut nuire à certaines constitutions, qu'il est rarement utile, mais que l'habitude qu'on contracte d'en prendre, le rend nécessaire.

Les feuilles de tabac sont émétiques et purgent violemment. On fait par cette raison très-rarement usage du tabac intérieurement. On en prépare cependant un syrop dont on fait usage dans l'épilepsie, et dans les maladies du même genre ; mais le sucre et le miel qu'on y joint énervent et adoucissent

l'acrimonie du tabac. On en fait usage en lavement dans les maladies soporeuses, et lorsqu'on veut exciter fortement l'action des fibres. On se sert du tabac en fumigation et en masticatoire. Cela est utile lorsqu'on veut faciliter l'expectoration, débarasser les glandes salivaires des humeurs visqueuses qu'elles contiennent, et causer une dérivation souvent salutaire ; mais on ne doit employer ces moyens que dans les tempéramens qu'on nomme vulgairement humides, lorsque l'habitude du corps est lâche, et les fibres peu irritables. On introduit aussi la fumée du tabac dans les intestins par l'anus. Ce remède a de grands avantages dans les constipations opiniatres, dans la passion iliaque, ainsi que dans les hernies. Heister la recommande beaucoup dans ce dernier cas et dit en avoir vû de très-bons effets. Il décrit l'instrument destiné à faire cette espèce de fumigation et en donne la figure (1). Ce secours est aussi très-utile pour ranimer les noyés, et pour rappeller à la vie des gens qu'on croit morts, parce qu'ils ont été long tems sous l'eau (2)

NIGELLAE, SEMEN, *Nielle, Cumin noir.* On cultive dans les jardins cette plante qui croît

---

(1) Laurent. Heisteri, *Instit. chirurgica*, tome *II.*

(2) Voyez la dissertation de Bruhier sur l'incertitude des signes de la mort, tome *II.*

en Candie d'où on nous envoye ses semences, seule partie qui soit en usage. Ces semences sont anguleuses, noires ou jaunes; leur odeur est forte, et approche beaucoup de celle du cumin, leur saveur est âcre.

On les a recommandées comme diurétiques et apéritives

NUMMULARIAE, FOLIA, *Nummulaire.* Cette plante est un peu astringente, et légèrement acide; c'est pourquoi Boerhaave la recommande dans le scorbut, les pertes utérines, et, en général, contre les hémorragies; mais ce médicament paroît peu efficace, et les praticiens n'en font point de cas.

NYMPHAE ALBAE, RADIX, *Nénuphar blanc.* Cette plante vient dans les marais, les rivières, et les étangs. On emploie ses fleurs qui sont grandes, disposées en roses blanches, et ressemblantes à celles du lys. Elles n'ont presque point d'odeur.

NYMPHAE LUTEAE, *Nénuphar jaune.* Cette espèce vient dans les mêmes endroits que la précédente. On emploie ordinairement sa racine. Elle est charnue, grosse, de couleur brune extérieurement, blanche intérieurement, attachée au fonds de l'eau par plusieurs fibres. Elle contient un suc visqueux. Le nénuphar est adoucissant, rafraichissant, et il a été regardé pendant long-tems

comme un remède propre à amortir les feux de la concupiscence; mais cette qualité paroît imaginaire.

Ocimi, folia, *Basilic à grandes feuilles.* Les feuilles ont une saveur légère un peu chaude, et lorsqu'on les frotte, elles répandent une odeur forte et désagréable, qui devient plus gracieuse quand elles sont un peu seches. On dit qu'elles atténuent la pituite visqueuse, et favorisent l'expectoration et les secrétions utérines.

Ononis, sive Anonis, sive Arestae bovis, radix, *Arrête-Bœuf.* Les racines de cette plante sont longues, ligneuses, fibreuses, blanches, serpentantes en long et en large, difficiles à rompre, arrêtant souvent les charrues des laboureurs, d'où lui vient le nom d'arrête-bœuf.

Cette racine a une odeur désagréable et une saveur doucâtre dégoutante. On la vante comme apéritive et diurétique.

Ophioglossi folium. *Ophioglosse ou la langue de serpent.* Cette plante croît dans les prés, dans les marais et aux autres lieux humides; ses feuilles ressemblent à celles de la poirée, mais elles sont plus grosses, charnues, lisses, droites, quelquefois longues et étroites, quelquefois larges et arrondies, d'un goût doucâtre et visqueux. Cette plante

passe pour vulnéraire, et en général on lui attribue les vertus des capilaires.

ORIGANI, FOLIA, *Marjolaine sauvage, Origan.* Cette plante croit aux environs de Paris dans les endroits secs. On emploie ordinairement les feuilles de l'origan, et quelquefois ses fleurs. Les premières sont opposées, velues et assez semblables à celles du calament; leur odeur est pénétrante et aromatique, ainsi que leur saveur, qui a en même-tems de l'âcreté. Les fleurs naissent au haut des tiges où elles forment des bouquets. Cette plante est dans la classe des aromatiques.

Il y a une autre espèce d'origan appellé *origanum creticum*, l'origan de Crète, On nous apporte quelquefois de l'île de Crête ou de Candie les fleurs de cet origan; elles ont une odeur aromatique agréable, plus forte que celle de l'origan ordinaire.

OROBI, SEMEN, *Orobe.* Les graines d'orobe ont un goût farineux un peu amer et désagréable : elles sont recommandées dans les maladies néphrétiques.

ORISAE, SEMEN, *Riz.* Ce sont les graines d'une plante que les auteurs s'accordent à nommer *oriza.*

Cette plante croît naturellement en Ethiopie. Ce grain, qui sert de nourriture à presque tous

tous les peuples de l'orient, est connue de tout le monde. Nous l'employons comme aliment et comme remède : il est très-utile en ces deux qualités. Il fournit une nourriture très-saine ; il est encrassant et propre à adoucir les âcres ; il est aussi légèrement astringent : il convient comme alimentdans toutes les maladies d'épuisement, dans celles où les évacuations, de quelque nature quelles soient, sont trop abondantes. On en fait aussi un grand usage dans les maladies de poitrine. On le fait entrer dans les tisanes et dans les bouillons. On prépare ce qu'on nomme crême de riz, en pilant ce grain dans un mortier de marbre : on le fait cuire ensuite dans suffisante quantité d'eau jusqu'à ce qu'il soit réduit en bouillie claire, qu'on passe toute chaude, avec une forte expression, à travers un linge serré. Le riz par ce moyen est plus aisé à digerer.

PAEONIAE, RADIX, FLORES et SEMEN, *Pivoine mâle.* On cultive cette plante dans les jardins, On emploie sa racine, ses fleurs et ses semences. La première est assez grosse et épaisse, sa couleur est roussâtre extérieurement. Lorsqu'elle est récente elle a un peu d'odeur et une saveur douceâtre mêlée d'âcreté ; mais lorsqu'elle seche, elle perd son odeur et n'a plus qu'une saveur fade mêlée d'une très-légère astriction. Les semences de la pivoine mâle sont presque rondes,

assez grosses, et d'une couleur noire lorsqu'elles sont mûres.

La racine et les semences ont été mises parmi les remèdes anti-spasmodiques, nervins.

Papaveris albi, capita, *Pavot blanc*. Le pavot blanc pousse une tige ronde sur laquelle naissent des feuilles assez semblables à celles de la laitue, découpées, et de couleur de verd de mer. Cette tige et ces feuilles sont remplies d'un suc laiteux et amer. Aux fleurs, succède un fruit de la grosseur et presque de la forme d'un œuf. Ce fruit, nommé communément tête, est épais et membraneux; il est partagé intérieurement par plusieurs cloisons, entre lesquelles on trouve une grande quantité de petites graines arrondies et blanches. Ce fruit est recouvert supérieurement par une espèce de chapeau rond et étoilé. Les têtes de pavot fraiches renferment une très-grande quantité de suc laiteux et épais. Ce suc, de blanc et laiteux qu'il est d'abord, devient bientôt d'un jaune brun, et cette couleur devient encore de plus en plus foncée, à mesure que le suc se condence et se durcit. Cette plante vient en Egypte, en Perse et dans différens endroits du Levant. On la cultive aussi en France et dans plusieurs endroits de l'Europe. On sait que c'est des têtes de pavot blanc du Levant qu'on retire, par incision ou par expression, ce suc

gomme résineux connu sous le nom d'opium.

On fait usage des têtes de pavot sechées, en décoction, pour calmer et procurer le sommeil.

Les semences du pavot blanc sont émulsives et adoucissantes.

PAPAVERIS NIGRI, CAPITA, *Pavot noir.* Ce pavot qu'on cultive ordinairement dans les jardins à cause de la beauté de ses fleurs, a les feuilles larges, dentelées et de couleur de verd de mer. Ses têtes sont beaucoup plus petites que celles du pavot blanc ; ses semences sont noirâtres. Cette espèce de pavot a une odeur fétide, assez semblable à celle du pavot blanc. On en fait peu d'usage.

PAPAVERIS ERRATICI, SEU PAPAVERIS RHAEADOS, FLORES, *Pavot rouge, Coquelicocq* ou *Ponceau.* On n'emploie que les fleurs de cette plante, qui est très-commune dans les champs parmi les bleds. Ses fleurs sont en rose, composées de quatre pétales minces, assez large et d'une couleur rouge. Elles ont une odeur foible et peu agréable ; lorsque ces fleurs sont seches, cette odeur disparoît.

Les fleurs de coquelicocq passent pour être légèrement diaphorétiques et calmantes.

PARALYSIS, FLORES, *Primevère, Primerolle.* Cette plante est très-commune dans les prés humides des environs de Paris. On

emploie ordinairement ses fleurs. Elles sont portées sur des tiges longues et disposées en bouquet, d'une couleur jaune, d'une odeur foible, mais assez agréable. Les fleurs de primevère passent pour être légèrement calmantes et vulnéraires.

Pareira brava, *Pareira brava.* Ce médicament est une racine qui s'apporte du Brésil en morceaux de différentes grosseurs; les uns sont aussi grosque le doigt, et d'autres comme le bras d'un enfant; ils sont courbés, couverts de rides, noirs à l'extérieur et en dedans d'un jaune terne. Les fibres qui composent ce bois, sont entrelacées, de manière qu'en y faisant une section tansversale, on découvre un grand nombre de cercles concentriques, traversés par des fibres qui vont du centre à la circonférence. Le pareira brava n'a point d'odeur: sa saveur est un peu amère et douce en même tems, à peu-près comme la reglisse. Les habitans du Brésil et les Portugais vantent beaucoup l'efficacité de cette racine dans diverses maladies, mais spécialement contre la suppression d'urine, les douleurs néphrétiques et la pierre.

Parietariae, seu Helxines, folia, *Pariétaire.* Cette plante est très-commune; on la trouve ordinairement le long des vieux murs. On emploie ses feuilles; elles sont alternes, oblongues et pointues, légèrement velues, d'un verd obscur.

La pariétaire contient du nitre, surtout lorsqu'elle est venue auprès de vieux murs : on la met ordinairement au nombre des plantes émollientes ; mais elle ne paroît pas devoir être rangée dans cette classe. Elle est apéritive et diurétique, et fort utile dans les coliques néphrétiques et autres affections de ce genre où le nitre convient souvent.

PASTINACAE HORTENSIS, SEMEN, *Panais cultivé.*

PASTINACAE SYLVESTRIS, SEMEN, *Panais sauvage.* Plante très-commune et que nous nous dispenserons de décrire, attendu qu'elle est fort peu usitée en médecine. On dit la graine légèrement aromatique.

PENTAPHYLLI, RADIX, *Quinte-feuille.* Cette plante est commune aux environs de Paris. Elle tire son nom des cinq feuilles qu'elle porte à l'extrémité de sa tige : on n'emploie ordinairment que sa racine ; elle est longue fibreuse, noirâtre en dehors, rouge en dedans : sa saveur est styptique. On la cueille au printems ; on enlève la premiere écorce noirâtre et l'intérieur ou le cœur de la racine. On fait sechier ce qui reste, qui est la seconde écorce, en l'entortillant autour d'un bâton. Cette plante est astringente.

PERSICARIAE MITIS, FOLIA, *Persicaire douce.* La persicaire est très-commune dans les en-

droits humides des environs de Paris. Ses feuilles sont alternes, semblables à celles du saule, quelquefois tachetées de noir, et souvent sans taches. Ses fleurs sont portées sur de longues tiges ; elles nont point de calice et sont ordinairement purpurines.

La persicaire ordinaire est regardée comme vulnéraire.

PERSICARIAE URENTIS, FOLIA, *Persicaire âcre, Curage ou Poivre d'eau.* Les feuilles de cette espèce ne sont point maculées ; elles ont une saveur âcre, et assez semblable à celle du poivre. On s'en sert en fomentation en qualité de résolutif et de discussif.

PERSICAE MALI, FLORES, *Pêcher.* Arbre que l'on dit venir naturellement dans la Perse. On ne se sert en médecine que de ses fleurs : elles ont une odeur agréable et un goût un peu amer ; une infusion d'une demi-once de ces fleurs nouvellement cueillies, ou un gros de fleurs desséchées et édulcorées avec du sucre, est un relâchant et un anthelmentique très-utile aux enfans ; les feuilles de l'arbre remplissent mieux ces indications, mais elles sont moins agréables. Le fruit possède les qualités des autres fruits doux-acides, telles que celles de diminuer la trop grande chaleur, de rafraichir, de relacher légèrement le ventre.

PETASITIDIS, RADIX, *Pétasite.* Herbe qui croît dans les contrées tempérées de l'Europe.

Cette racine a une odeur forte et un goût amer, aromatique, qui n'est pas fort agréable. On la prescrit quelquefois à la dose d'un gros ou plus, comme aromatique, et quelquefois en qualité d'apéritif et de désobstruant; mais elles possède ces vertus à un si léger degré, qu'elle est peu en usage.

PETROSELINI MACEDONICI, SEMEN, *Persil de Macédoine.* On ne fait usage que des semences de cette plante, qui vient dans le Levant, et qu'on cultive dans nos jardins. Ces semences sont oblongues, velues, cannelées, d'un verd obscur: leur odeur est aromatique, ainsi que leur saveur, qui a de l'âcreté. Ces semences sont dans la classe des aromatiques âcres.

PETROSELINI VULGARIS, SEMEN, FOLIA, *Persil.* On emploie ordinairement en médecine la racine, les feuilles et les semences de cette plante. La première est longue, environ de la grosseur du doigt, d'une couleur blanchâtre, d'une saveur assez agréable. Les semences sont assez menues, cannelées, d'une couleur grise, d'une saveur légèrement aromatique, mêlée d'un peu d'âcreté.

La racine de persil est mise au rang des cinq racines nommées apéritives; elle est diurétique et diaphorétique. On l'emploie en

décoction. La semence est mise au nombre des quatre semences chaudes mineures, et a à peu-près les mêmes vertus que la racine; mais elle est plus active et porte plus de chaleur.

PENCEDANI RADIX, *Queue de pourceau.* Les racines de cette plante ont une odeur forte, désagréable, semblable à celle des dissolutions de soufre, et un goût oncteux, un peu âcre et amer. Elles sont regardées comme stimulantes et atténuantes; elles facilitent, dit-on, l'expectoration et favorisent l'écoulement des urines: les anciens en employoient le suc exprimé, comme un sternutatoire, dans les maladies léthargiques.

PIMPINELLAE SANGUISORBAE, FOLIA, *Pimprenelle.* Cette plante vient naturellement dans la campagne, et on la cultive aussi dans les jardins. Ses feuilles, qui sont d'usage, sont arrondies, dentelées à leurs bords, et d'un verd clair; elles sont portées sur des tiges rougeâtres. La pimprenelle est légèrement tonique, diurétique et détersive.

PIMPINELLAE SAXIFRAGAE, RADIX, *Boucage.*

PIMPINELLA SAXIFRAGA MAJOR, SAXIFRAGA MINOR. On n'emploie ordinairement que la seule racine de ces deux plantes. La racine de la première est longue, grosse comme le petit doigt, blanche et d'une saveur âcre et

brûlante. Celle de la petite pimprenelle saxifrage est ridée, a peu de fibres, est blanche et d'une saveur semblable à celle de la première. Ces deux racines ont à peu-près les mêmes vertus : elles sont incisives, diurétiques chaudes, propres à rétablir le ton des fibres.

PLANTAGINIS LATIFOLIAE, FOLIA et SEMEN, *Plantin*. Ses feuilles sont attachées à de longues queues et couchées par terre. Elles sont ordinairement sans poils, et on y remarque sept nervures qui règnent dans toute leur longueur.

Le plantin est un astringent. Il convient dans les cas dans lesquels la trop grande quantité d'évacuation dépend de la laxité des parties : telles sont certaines diarrhées et plusieurs hémorragies.

On emploie aussi quelquefois les semences du plantin : elles sont menues, ovales et de couleur rougeâtre.

POLII MONTANI, *Polium de montagne*.

POLIUM ANGUSTI FOLIUM CRETICUM, *Polium de Crète*.

POLIUM MARITIMUM ERECTUM MONSPELIACUM, *Polium de Montpellier*. On emploie les feuilles ou les sommités du polium. Ses feuilles sont petites, oblongues, étroites, sur-tout

celles de la première espèce, garnies d'un duvet blanchâtre. Leur odeur et leur saveur sont aromatiques.

POLYPODII, RADIX, FILIX POLYPODIUM DICTA, *Polypode*. Cette plante, qui par ses feuilles ressemble beaucoup à la fougère, vient sur les vieilles murailles et sur les troncs de plusieurs arbres, tels que le frêne, le hêtre, le chêne, etc. Le polypode qui vient sur ce dernier arbre est le plus estimé. La racine est la partie de cette plante qu'on met le plus souvent en usage. Elle est rampante, d'une grosseur médiocre, garnie de petites tubercules; sa couleur est roussâtre à l'extérieur, verdâtre intérieurement; elle n'a qu'une odeur foible et peu agréable; sa saveur paroit d'abord fade, et laisse ensuite une légère âcreté, mêlée d'un peu d'astriction. La racine de polypode est légèrement laxative : elle est apéritive et diurétique.

PORTULACAE, SEMEN, *Pourpier*. On emploie les feuilles et les semences de cette plante qu'on cultive dans les jardins. Ses feuilles sont portées sur des tiges rondes, rougeâtres, pleines de suc; elles sont alternes, larges, presque rondes, luisantes, d'un verd blanchâtre ou jaunâtre, remplies d'un suc visqueux dont la saveur est acidule. Les fruits sont des capsules oblongues, dans lesquelles on trouve des semences menues et noires.

On met cette semence au nombre de celles qu'on nomme semences froides mineures. Elles sont émulsives et rafraichissantes. On les regarde aussi comme anti-vermineuses ; mais on peut douter qu'une semence purement émulsive telle que celle de pourpier, possède cette vertu. Les feuilles de pourpier sont très-rafraichissantes.

PRIMULAE VERIS, FOLIA, RADIX et FLORES, *Primevère*. Cette plante est très-commune dans les prés humides des environs de Paris. On emploie ordinairement ses fleurs. Elles sont d'une couleur jaune, d'une odeur foible, mais assez agréable. Les fleurs de primevère passent pour être légèrement calmantes et vulnéraires.

PRUNELLAE, *Brunelle*. La brunelle a une saveur herbacée, âpre et visqueuse ; on la recommande pour arrêter les hémorragies, les flux de ventre, et on l'a principalement vantée comme vulnéraire et utile en gargarismes, dans les cas d'aphtes et d'esquinancies.

PSYLLII, SEMEN, *Herbe aux puces*. On ne se sert en médecine que de ses graines.

Les graines de l'herbe aux puces sont petites, et ressemblent, pour la forme, à une puce. Elles ont un goût visqueux et dégoutant ; bouillies dans de l'eau, elles fournissent une grande quantité de mucilage, dont

on se sert quelquefois dans les lavemens émolliens.

PULEGII, FOLIA, *Pouliot*. Le pouliot vient dans les endroits aquatiques. On emploie ses feuilles et ses sommités fleuries. Les feuilles du pouliot sont opposées, d'un verd noirâtre, douces au toucher, d'une odeur pénétrante et aromatique, d'une saveur âcre et amère. Ses fleurs sont labiées, disposées par anneaux autour des tiges, bleuâtre ou d'un rouge pâle.

Le pouliot est assez analogue aux menthes pour les vertus. Il est tonique, nervin, stomachique.

PULMONARIAE MACULOSAE, FOLIA, *Pulmonaire*. Les feuilles de pulmonaire contiennent un suc visqueux d'un goût herbacé, mais sans odeur; on les recommande dans les ulcérations des poumons, la pthisie et autres maladies de même nature : cependant l'expérience ne constate pas qu'elles soient fort utiles en pareils cas.

PYRETHRI, RADIX, *Pyrétrhe ou Racine salivaire*. On nous apporte cette racine seche du Levant, et sur tout du royaume de Tunis. C'est la racine d'une plante nommée *Buphtalmum caulibres simplicissimis unifloris, foliis pinnato multifidis*. Cette plante ressemble beaucoup à la camomille. Sa ra-

cine telle qu'on nous l'apporte est longue d'un doigt, d'un noir roussâtre extérieurement, blanche en dedans. Elle n'a point d'odeur, mais sa saveur est très-âcre et brûlante. Cette racine est fort active et fort irritante. On l'employe principalement en masticatoire, comme propre à débarasser les glandes salivaires; on s'en sert aussi en qualité d'épispatique.

QUINQUEFOLIUM, voyez PENTAPHYLLI.

RAPHANI RUSTICANI, RADIX, *Raifort sauvage, le Crant ou la Moutardelle.* On cultive cette plante dans les jardins. On emploie sa racine, et on fait entrer ses feuilles dans quelques compositions pharmaceutiques. La racine du raifort sauvage est grosse et assez longue. Elle est blanche. Sa saveur est fort âcre, vive, tenant de celle de la moutarde. Il s'en élève une vapeur très-âcre lorsqu'on la pile. Si cette vapeur est reçue dans les yeux, elle les irrite, et en fait sortir des larmes. Les feuilles sont longues, pointues et larges, d'un verd foncé, d'une saveur moins âcre que la racine.

Le raifort sauvage est au nombre des anti-scorbutiques âcres, tels que le cochléaria, la moutarde etc. Cette plante est apéritive, diurétique et très-résolutive.

RHABARBARUM, *Rhubarbe.* La rhubarbe

est une racine grosse et longue qu'on nous apporte en morceaux de différentes grosseurs. Ces morceaux sont assez légers, leur substance paroît fougueuse. Leur couleur est d'un jaune foncé et un peu brun à l'extérieur. L'intérieur est jaune de même, mais on y remarque des taches rougeâtres par intervalles. Ces taches lui donnent quelque ressemblance avec la noix muscade, et font paroître la rhubarbe marbrée. Son odeur est aromatique, mais désagréable. Sa saveur est amère, légèrement âcre et laisse un peu d'astriction. La plante dont on tire la rhubarbe paroît approcher du genre des lapathum. On la nomme ordinairement *rhabarbarum folio oblongo crispo, undulato, flabellis sparsis*. On nous apporte ordinairement la rhubarbe de la Chine ; il nous en vient aussi de la Perse et de la Moscovie : celle de Perse est la plus estimée ; celle de Moscovie, suivant les observations de Jussieu, est une vraie rhubarbe.

La rhubarbe est un des purgatifs les plus employés et les plus utiles. On sait qu'elle laisse, après son usage, une légère astriction très-propre à raffermir le ton des viscères ; c'est par cette raison qu'on la met au nombre des purgatifs fortifians, et qu'on l'emploie avec succès dans les diarrhées, les dyssenteries et dans tous les cas où il est nécessaire d'évacuer les matières contenues dans le canal intestinal, et de donner en même

tems du ressort aux fibres de l'estomac et des intestins : comme amer, elle convient aussi dans la plupart des maladies causées par le défaut et l'inertie de la bile.

Rhapontici, radix, Rhabarbarum dioscoridis et antiquorum, *Rhapontic.* La plante qui fournit cette racine croit dans la Thrace et on la cultive dans nos jardins. Cette racine est molasse et spongieuse, assez grosse, brune extérieurement, jaune à l'intérieur, où l'on voit des cannelures disposées en rayons; son odeur est foible; sa saveur a plus d'astriction que d'amertume; et elle laisse dans la bouche une visquosité gluante qu'on ne remarque point dans la rhubarbe. Le rhapontic est peu en usage; il purge moins que la rhubarbe, et paroit plus astringent que cette dernière.

Rosa pallida, *Rosier qui porte des roses pâles.* L'arbrisseau qui produit ces fleurs se cultive dans tous les jardins, à cause de la beauté de ses fleurs, trop connues pour en faire la description. On choisit ordinairement pour l'usage de la médecine les fleurs simples.

Les roses pâles, outre leur qualité laxative et purgative, contiennent une partie aromatique, mobile, qui est regardée comme tonique. On s'en sert dans les maladies des yeux, et dans quelques autres circonstances.

ROSA RUBRA MULTIPLEX, *Rose rouge ou de Provins.* On a donné à cette espèce de rose, le nom de rose de Provins, parce qu'on en a cultivé et qu'on en cultive encore une grande quantité aux environs de cette ville. La rose de Provins a une belle couleur rouge foncé. Elle paroît veloutée. Son odeur, quoique foible est douce et agréable. On cueille ses fleurs avant qu'elles soient parvenues à leur maturité, et dans le tems que le bouton est prêt à s'épanouir. On doit les faire secher avec soin, et les conserver dans un lieu bien fermé et bien sec : sans ces précautions, elles perdent leur odeur et leur couleur.

Les roses de Provins sont toniques, détersives et astringentes. On les emploie intérieurement et extérieurement.

ROSMARINI, FOLIA, VEL ANTHOS. *Romarin.* Cet arbrisseau, qui vient naturellement dans les départemens méridionaux de la France, et dans les autres pays chauds, se cultive dans les jardins. On emploie ses feuilles, ses fleurs et ses sommités, c'est-à-dire, les extrémités des tiges avec les feuilles. Ces feuilles sont d'un verd foncé et un peu brun en dessus, blanchâtres intérieurement ; leur odeur est pénétrante, aromatique et agréable : leur saveur est âcre et aromatique. Les fleurs sont d'un bleu tirant un peu sur le blanc. Le romarin est au nombre des remèdes nervins et anti-spasmodiques, il pa-

riot

roît même tenir un des premiers rangs parmi les médicamens aromatiques de ce genre. On l'employe intérieurement et à l'extérieur.

Rubiae tinetorum, radix, *Garence*. On cultive cette plante dans plusieurs pays, à cause de l'usage que font les teinturiers de sa racine pour teindre en rouge. Cette racine est aussi la seule partie de la garence qu'on employe en médecine. Elle est longue, de la grosseur d'un tuyau de plume, pleine de suc. Sa couleur est rouge; sa saveur est légèrement acerbe et amère.

La racine de garence est apéritive et diurétique.

Rubi vulgaris, folia, *Ronce*. La ronce est un arbrisseau qu'on trouve communément dans les bois et dans les hayes. Ses feuilles sont attachées trois à trois ou cinq à cinq sur une même queue. Elles sont âpres, pointues, dentelées sur leurs bords, d'un verd brun en-dessus, blanchâtres inférieurement, d'une saveur styptique. Les feuilles de ronce sont rafraichissantes, détersives et astringentes.

Rusci, sive Bruscı, radix, *Petit-Houx*. On emploie la racine et quelquefois les semences de cette plante, qu'on trouve dans les bois. La racine du petit-houx est grosse, dure et raboteuse, garnie de fibres blanches;

sa saveur est âcre et amère ; ses semences sont fort dures et renfermées dans des baies molles, rouges dans leur maturité, et d'une saveur douceâtre. Elle est au nombre des cinq racines auxquelles on a donné le nom de racines apéritives.

RUTAE, FOLIA, *Rue.* On cultive cette plante dans les jardins. On emploie ses feuilles et quelquefois ses semences. Les premières sont rangées par paires sur les tiges, qui sont dures, solides et rondes. Les feuilles sont charnues, oblongues, partagées en plusieurs segmens, lisses, d'une couleur verd-de-mer. Leur odeur est forte et désagréable, ainsi que leur saveur qui est en même tems âcre et amère. Les semences de la rue sont anguleuses, et ont la forme d'un rein. Elles sont renfermées dans des capsules ordinairement divisées en quatre. Ces capsules sont huileuses et odorantes. Les graines mêmes ont très-peu d'odeur.

La rue est anti-spasmodique, anti-hystérique, emménagogue, carminative et résolutive.

SABINAE, FOLIA, SEU SUMMITATES, *Sabine.* La sabine est un arbrisseau toujours verd, qui s'élève très-peu, mais qui s'étend beaucoup en largeur. On cultive cet arbrisseau dans les jardins. Ses feuilles, qui sont d'usage, sont très-petites, fort dures, âpres et d'un

verd foncé. Leur odeur est très-forte et désagréable, leur saveur est âcre et brulante. La sabine est un médicament âcre, échauffant, irritant et apéritif, capable d'exciter la secrétion, de faire suer, uriner, et de favoriser toutes les secrétions des glandes. On doit être aussi très-réservé sur l'usage qu'on en pourroit faire dans la vue d'accélérer un accouchement trop lent, de faciliter la sortie du placenta, ou de rétablir le cours des vuidanges supprimées; les remèdes stimulans conviennent rarement dans ces circonstances, et la sabine encore moins.

Salviæ folia major. *Sauge ordinaire ou grande Sauge.* On employe les feuilles et les fleurs de cette plante, qu'on cultive dans les jardins. Les feuilles de la sauge sont opposées, larges, un peu épaisses, obtuses, d'une couleur blanchâtre et remplies de petites élevations superficielles qui les font paroître comme chagrinées. Leur odeur est fort aromatique et pénétrante; leur saveur est aussi aromatique, âcre, avec une légère amertume. Les fleurs de sauge naissent en forme d'épis aux sommets des rameaux de cette plante; elles sont labiées, de couleur ordinairement bleues; elles ont peu d'odeur, mais le calice qui les renferme, et qui est découpé en cinq parties, en a beaucoup.

La sauge est du nombre des plantes aromatiques. Elle paroît être une des plus ac-

tives et des plus pénétrantes. On l'emploie à l'intérieur et à l'extérieur.

Salvae hortensis minoris, *Petite Sauge.* Elle ne diffère de la précédente que par la petitesse de ses feuilles, qui sont en même tems plus blanches, et souvent garnies à leur base de deux autres petites feuilles en forme d'oreilles. Son odeur est plus forte que celle de la sauge ordinaire. On la cultive aussi dans les jardins.

Sambuci, folia et flores, *Sureau.* C'est un arbre commun dans toutes les campagnes. On fait usage de ses feuilles, de ses fleurs, de son écorce, et de ses baies. Nous ne parlerons ici que de ses feuilles et de ses fleurs.

Les feuilles du sureau sont attachées le long d'une côte, elles sont allongées, pointues et dentelées à leur bord. Les fleurs forment aux sommets des branches de larges ombelles; leur odeur est aromatique et agréable. Elles sont anodines, adoucissantes et légérement résolutives.

Saniculae, seu Diapensiae, folia, *Sanile.* Les feuilles de cette plante ont une saveur herbacée un peu âpre; il y a long-tems qu'elles sont vantées comme propres à donner la santé, soit qu'on en fasse usage à l'intérieur, soit qu'on les applique extérieu-

rement ; cependant leurs effets ne sont dans aucun cas assez marqués pour mériter que la pratique moderne les emploie.

SANTONICUM, SEMEN-CONTRA, *Poudre-à-vers.* On nomme sémentine, ou semen-contra, une espèce de poudre grossière composée de petits filets oblongs, et de petits grains ovales, d'une couleur d'un jaune verdâtre, et d'une odeur aromatique, mais peu agréable ; sa saveur est balsamique, mais en même tems amère et un peu âcre. On trouve presque toujours le semen-contra rempli de pailles, de bûchettes, et d'autres corps hétérogènes. Il faut le choisir, mondé, verdâtre, et rejetter celui qui est jaune, pâle et dont l'odeur est très-foible.

On nous envoye le semen-contra du Levant, et il nous vient par Marseille, ou par la Hollande ; mais malgré le nom qu'on lui a donné, on n'est pas bien sur que ce soit une semence. On ignore aussi quelle est la plante dont on retire la sementine.

Le semen-contra est discussif, stomachique, amer, carminatif, et anti-vermineux.

SAPONARIAE, FOLIA, RADIX, *Saponaire.* Les feuilles de saponaire ont un goût amer qui n'est pas désagréable ; quand on les bat dans de l'eau, il se forme une écume savoneuse, que l'on dit produire à peu près les mêmes effets que les dissolutions du savon, comme

d'ôter de dessus les habits les taches de graisse. Les racines ont une saveur douceâtre, et néanmoins sont un peu irritantes : elles ont une odeur foible, qui approche de celle de la reglisse. On se sert peu de cette racine, quoique, par ses qualités sensibles, il y ait lieu de la croire un médicament fort efficace : elle est fort estimée des médecins allemands, qui la regardent comme apéritive, fortifiante et sudorifique.

SARSAPARILLA, *Sarsepareille*. On nomme sarsepareille la racine d'une plante qui croît au Pérou et dans la nouvelle Espagne.

Cette racine est communément de la grosseur d'une plume ordinaire, très-longue et flexible. Son écorce extérieure est d'un roux cendré ; intérieurement elle est blanche, mollasse, un peu farineuse ; elle n'a point d'odeur : sa saveur est foible, très-légèrement amère : elle laisse un peu de visqueux dans la bouche.

Cette racine est mise au nombre de diaphorétiques et sudorifiques ; mais sa plus grande propriété est d'être détersive.

Ce médicament a été apporté pour la première fois en Europe par les Espagnols en 1563, comme un spécifique contre la maladie vénérienne.

SATUREIAE, FOLIA, *Sariette*. La sariette est aromatique très-chaud et très-piquant ;

étant distillée avec l'eau, elle rend une huile essentielle subtile, d'une odeur pénétrante et qui a une saveur chaude et âcre : elle communique très-peu de ses vertus, par infusion, aux liqueurs aqueuses. L'esprit de-vin se charge de toute l'odeur et de la saveur de sa plante, mais il n'en enlève rien dans la distilation.

SATYRII MARIS, RADIX, *Satyrion*, *l'Orchis mâle*. Chaque plante a deux bulbes d'une figure ovale, d'une couleur blanchâtre, d'un goût visqueux un peu doux, d'une odeur foible et désagréable. Elles conteinnent beaucoup d'un suc gluant et glaireux. Quant à leurs vertus, ce sont celles des autres substances végétales mucilagineuses : elles épaississent les humeurs séreuses trop liquides, et défendent les solides de leur acrimonie ; elles ont encore été vantées, quoiqu'avec très-peu de fondement, comme analeptiques, et aphrodisiaques; et on les a employées très-souvent dans des cas où ces remèdes étoient indiqués.

SAXIFRAGAE ALBAE, FOLIA et RADIX, *Saxifrage blanche*.

SAXIFRAGAE VULGARIS, FOLIA et SEMEN, *Saxifrage des prés*. Ces deux plantes, sont peu d'usage à présent, malgré les vertus diurétiques, apéritives et lithontriptiques qu'on leur a attribuées autrefois.

Scabiosae, folia, *Scabieuse*. Cette plante croît dans les prés, et on la cultive dans les jardins.

Les feuilles de scabieuse ont un goût désagréable, tirant sur l'amer. Elles ont été recommandées comme un remède apéritif, sudorifique et expectorant.

Scillae, radix, Scilla radice alba, *Scille* ou *l'Oignon marin*. On nomme scille une racine bulbeuse, ou un oignon fort gros d'une plante du même nom. L'oignon de cette plante est composé de plusieurs lames épaisses et remplies de suc, placées les uns sur les autres en manière d'écailles. Ces lames ont une couleur rougeâtre. L'odeur de cet oignon, lorsqu'il est recent, est très-pénétrante, âcre, et tient de celle des oignons ordinaires. Sa saveur est très-âcre et très-amère; quoique dans le premier moment elle ait quelque chose de mucilagineux, l'âcreté et l'amertume qui succèdent bientôt, laissent long-tems leur impression sur la langue, et font sortir une grande quantité de salive. Cette plante croît sur les bords de la mer, en Espagne, en Portugal, en Suisse et dans plusieurs endroits du Levant. On doit les choisir pésans, bien nourris, et prendre garde qu'ils ne soient pourris du côté de la tête d'où sortent les feuilles.

Cette racine est fort incisive et apéritive; elle est propre à exciter vivement les oscil-

lations des fibres et à diviser les liqueurs devenues mucides, visqueuses et trop épaisses. On l'emploie avec succès dans la cachéxie, l'hydropisie, l'asthme humide, la paralysie, l'apoplexie sereuse; les fleurs blanches.

Scordii, folia, *Scordium, la Germandrée.* Cette plante vient dans les endroits marécageux et dans les lieux humides. On en trouve aux environs de Paris. On emploie ses feuilles, et quelquefois ses sommités fleuries. Les feuilles de scordium naissant opposées. Elles ressemblent un peu à celles de la germandrée, mais elles sont plus grandes, molles et velues, d'un verd blanchâtre. Leur odeur est aromatique et tient un peu de celle de l'ail. Leur saveur est aromatique, amère, et tient quelque chose aussi du goût de l'ail. Le scordium est actif et pénétrant; il est stomachique, amer, sudorifique, tonique et vulnéraire.

Scorzoneræ, radix, *Scorzonère.* Cette plante croit naturellement en Espagne et en Siberie.

Les racines de scorzonère contiennent beaucoup de suc laiteux, d'un goût un peu âpre, tirant sur l'amer, et pourroient par conséquent être de quelque utilité pour fortifier les viscères, et favoriser les secrétions séreuses.

SCROPHULARIAE VULGARIS, FOLIA et RADIX, *Scrophulaire.* On trouve cette plante dans les bois humides des environs de Paris. On emploie sa racine et ses feuilles. La première est noueuse, longue et assez grosse. Sa couleur est blanche, ses feuilles sont opposées, oblongues, larges et pointues, crenelées à leur bord, d'un vert un peu brun. Elles ont une odeur désagréable qui ressemble à celle du sureau, et une saveur fort amère. Cette plante est résolutive ; on l'emploie rarement intérieurement. Extérieurement on l'applique en cataplasme pour résoudre les tumeurs écrouelleuses ; mais ce remède est rarement efficace. On emploie aussi les feuilles de scrophulaire pour mondifier et cicatriser les ulcères.

SCROPHULARIAE AQUATICAE MAJORIS, FOLIA ; *grande Scrophulaire aquatique.* Cette espèce de scrophulaire vient dans les lieux aquatiques des environs de Paris, au bord des rivières et des ruisseaux

Les feuilles de la scrophulaire d'eau ont un goût amer, et une odeur désagréable ; on les recommande principalement comme propres à corriger l'odeur et le goût du séné quoique ce soit sans fondement. On la nomme herbe du siège, parce qu'on la regarde comme propre à guérir les hémorroïdes et sur-tout à les résoudre.

Sedi majoris, seu Semper viri majoris, folia, *grande Joubarbe*. On recommande la joubarbe comme rafraichissante, quoique ses qualités sensibles ne confirment point cette vertu. Le suc de cette plante purifié par la filtration est jaunâtre; si on le mêle avec une égale quantité d'esprit-de-vin, il forme un très-beau coagulum blanc et léger, semblable aux pommades les plus fines. Il est extrêmement volatil; et quand on l'expose à l'air, après en avoir séparé le phlegme aqueux, il s'exhâle bientôt entièrement.

Senna, *Séné*, *Feuille d'Orient*. Le séné est un arbrisseau qui croît dans le Levant et dans quelques pays chauds, tels que l'Italie, mais on ne fait point d'usage du dernier. On emploie les feuilles et les siliques de cet arbriseau. Ces dernières sont connues sous le nom de follicules. Les feuilles de séné nous viennent ou d'Egypte ou plutôt d'Arabie: cette espèce est la plus estimée et on doit toujours la choisir; ou il nous vient de Syrie. Les feuilles de la première sont étroites, assez petites, fermes, finissant en pointe, à peu près comme le fer d'une lance, douces au toucher; leur couleur est d'un verd un peu jaunâtre; leur odeur n'est pas désagréable, mais leur saveur est d'une amertume et d'une âcreté qui excite des nausées. On nomme cette espèce de séné, séné d'Alexandrie ou de la Palte, où quelquefois simplement séné du

Levant. On doit choisir ce séné recent, odorant, que ses feuilles ne soient point brisées ni tachées, et le moins remplies de bûchettes ou queues qu'il sera possible.

Les feuilles du séné de Syrie, nommé séné de Tripoli ou de Seyde, sont plus grandes que celles du séné d'Alexandrie. Elle sont obtuses à leur extrémité, rudes au toucher, et très-vertes. Les siliques qu'on connoît sous le nom de :

Sennae folliculi, *Follicules de Séne*, sont des gousses assez larges, recourbées à leur extrémité. Elles sont composées de deux membranes lisses dont la couleur est d'un verd pâle et rougeâtre, noirâtre en quelques endroits : Elles renferment des semences plates, assez semblables aux pepins de raisins.

Le séné est d'un très-grand usage ; on peut le regarder en effet comme un des purgatifs les plus surs que la médecine possède : il est vrai qu'il donne quelquefois des tranchées, ainsi que plusieurs purgatifs résineux, mais cet accident n'est pas aussi fréquent qu'on le dit souvent ; d'ailleurs il dépend quelquefois encore plus de la disposition du malade que du séné même. On ne doit cependant employer le séné qu'avec précaution chez les malades dont les entrailles sont délicats et susceptibles d'irritation.

Les follicules du séné ont à peu-près les mêmes vertus que les feuilles de séné. Elles

purgent un peu moins et plus doucement que les dernières ; c'est par cette raison que plusieurs médecins les ont préférées à celles-ci.

Seneka, vel Poligala, *Seneka* ou *Polygala de Virginie*. C'est la racine d'une plante qui croît dans plusieurs contrées de l'Amérique septentrionale.

Cette racine est ordinairement de la grosseur du petit doigt, tortue ou courbée de différentes façons et comme articulée ; elle a une espèce d'appendice membraneuse de chaque côté, qui s'étend dans toute sa longueur : son goût est âcre, un peu dégoutant tirant sur l'amer.

Cette racine est diurétique, diaphorétique, cathartique et quelquefois émétique. On peut prévenir les deux derniers effets en la donnant en petites doses, et en y ajoutant des eaux aromatiques simples, par exemple, l'eau de canelle.

Serpentaria Virginianae, *Serpentaire de Virginie*, ou *Vipérine de Virginie*. La racine de serpentaire de Virginie est fibreuse, menue, d'une couleur roussâtre et brune en dehors, blanchâtre intérieurement. Son odeur est aromatique, pénétrante et tient un peu de celle de la lavande. Sa saveur est aussi aromatique, âcre et amère. Cette racine vient d'une plante qui croît en Amérique, et principalement dans la Virginie qui appartient

aux Anglois. La plante qui produit cette racine est dans la classe des aristoloches, et connue sous le nom d'*aristolochia pistolochia*, *seu serpentaria Virginiana*, *caule nodoso*.

La racine du serpentaire de Virginie est mise au nombre des remèdes cordiaux, diaphorétiques et carminatifs. On en fait usage dans les fievres pestilentielles, et dans celles qu'on nomme malignes. Cette racine peut être employée avec succès dans ces maladies, lorsqu'il est nécessaire de relever les forces abattues, et que le principe vital paroît, pour ainsi dire, engourdi et comme détruit. Cette racine passe aussi pour anti-vermineuse et anti-hystérique, ainsi que la plupart des aromatiques amers.

SERPILLI, FOLIA, *Serpollet*. Le goût, l'odeur et les vertus médecinales du serpolet sont semblables à celles du thym, mais plus foibles.

SESAMI, SEMEN, *Sésame*, *la Jugueoline*. Herbe qui croît dans l'Inde et dans l'île de Ceylan.

Les semences du sésame rendent une plus grande quatité d'huile que celles des autres végétaux connus. Elles ne sont point purgatives, comme on l'a dit; elles servent d'aliment aux Indiens.

SESELI VULGARIS, SEMEN, *Séséle commun, Sermontaine, Livèche.* On n'emploie que les semences de cette plante qui vient dans les pays chauds et qu'on cultive dans les jardins. Ces semences sont oblongues, cannelées, convexes d'un côté, et applaties de l'autre. Leur odeur et leur saveur sont aromatiques et assez agréables. La dernière a de l'âcreté mêlée d'un peu d'amertume. Ces semences passent pour carminatives et cordiales.

SIGILLI SALOMONIS, SEU POLYGONATI, RADIX, *Sceau-de-Salomon.* La racine du sceau-de Salomon a plusieurs articulations, avec quelque simpressions circulaires, plates qu'on suppose ressembler à l'impression d'un sceau. Elle a une saveur gluante, un peu âcre. Les praticiens n'en attendent pas de grands effets, et ils font très-peu de cas des vertus vulnéraires qu'on lui avoit attribuées autrefois.

SINAPI, SEMEN, *Senevé, la Graine de moutarde.* Cette plante croît naturellement dans les contrées septentrionales de l'Europe.

La moutarde, par son acrimonie et par sa qualité piquante, irrite, stimule les solides, et atténue les humeurs visqueuses ; c'est pourquoi on la recommande, et avec raison, pour donner l'appetit, favoriser les secrétions, aider la digestion, et pour les cas

dans lesquels on emploie les plantes âcres qu'on appelle anti-scorbutiques. Cette graine s'emploie à l'extérieur comme stimulante.

SOLANI VULGARIS, FOLIA, *Morelle*, *Solanum ordinaire.* Cette plante croît dans les endroits incultes et dans les environs de Paris. Ses feuilles naissent alternativement sur sa tige. Elles sont molles, larges et finissent en pointe. Leur couleur est d'un verd foncé. Cette plante fournit des baies rondes, molles et noires. On emploie ses feuilles et quelquefois ses baies.

On ne se sert point de cette plante intérieurement; extérieurement la morelle est anodine, adoucissante, et propre à appaiser les douleurs et l'inflammation. On se sert de son suc ou de la plante pilée, et appliquée en cataplasme, pour calmer et adoucir les douleurs que causent les tumeurs cancereuses.

SOLANI LETHALIS, FOLIA, *Bella-done.* On n'emploie ordinairement que les feuilles et quelquefois les baies de cette plante, mais seulement à l'extérieur. Ses feuilles sont grandes, molles, et un peu velues Cette plante se cultive dans les jardins.

La bella-done est une plante narcotique, dont les effets sont fort dangereux. On trouve plusieurs observations qui prouvent que l'usage des baies, des feuilles, et des autres

tres parties de cette plante, cause le délire, quelquefois un sommeil accompagné de convulsions violentes. Outre les évacuations ordinaires, le vinaigre, est regardé comme l'antidote de cette plante, et on l'emploie avec succès. On se sert des feuilles de la belle-dame à l'extérieur, pour calmer les douleurs. Cette application exige cependant quelqu'attention, car on en a vu quelquefois arriver des accidens.

SOLDANELLA, VEL BRASSICA MARINA, *Soldanelle ou le chou marin*, herbe vivace rampante qui croît sur les côtes de la mer, dans plusieurs endroits du nord de l'Angleterre.

Les racines, les feuilles, et les tiges de la soldanelle donnent un suc laiteux; cette plante est un cathartique violent, qui laisse de fâcheuses impressions; ce qui a été cause qu'on l'a rejettée de la pratique.

SPINAE ALBAE, SEU OXYACANTHAE VULGARIS, FOLIA ET FLORES, *Epine-blanche*, *Aubépine*. La réputation dont ces médicamens ont joui autrefois pour la guérison des maladies néphrétiques et de la pierre de la vessie, fait qu'on les a conservés dans la plupart des matières médicales, quoique la pratique ordinaire les ait rejettés comme inutiles.

SPINA CERVINA BACCA, RHAMNUS CATHARTICUS, *Nerprun*, *Noirprun*, *Bourg-Épine*.

Le nerprun est un arbre ou plutôt un arbrisseau qu'on trouve dans les bois des environs de Paris. On n'emploie en médecine que les fruits ou baies. Les baies de nerprun sont à peu-près de la grosseur des baies de genièvre. Elles sont molles, vertes avant leur maturité; mais lorsqu'elles sont mûres, elles deviennent noires, luisantes, et sont remplies d'un suc noirâtre tirant sur le verd. Ces baies renferment des semences ou pepins arrondis dont l'écorce est noirâtre et d'une consistance très-ferme. On doit les cueillir vers le mois d'octobre, qui est le tems de leur maturité, et les choisir grosses, noires, luisantes et pleines de suc.

Les baies de nerprun sont purgatives; on les met ordinairement au nombre des hydragogues : elles purgent assez fortement.

STAPHIDIS AGRIAE, SEMEN, *Staphis aigre*, *Herbe aux poux*. On n'emploie que la semence de cette plante, qui croît dans les pays chauds, tels que l'Espagne, les ci-devant provinces de Provence, de Languedoc etc. Cette semence est petite raboteuse, d'une forme triangulaire, d'un gris noirâtre à l'extérieur. Sa saveur est fort âcre, brûlante, et excite des nausées. On ne s'en sert point intérieurement: à l'extérieur on l'emploie comme un salivant âcre; on l'enferme dans un nouet qu'on tient dans la bouche, pour dégorger les glandes salivaires par l'irritation qu'elle cause : on s'en sert aussi pour faire mourir la vermine.

STOECHADIS, SEU STÆCHADIS ARABICAE, FLORES, *Stæchas arabique*. Le stæchas est une plante ligneuse, ou sous-arbrisseau dont les feuilles ressemblent un peu à celles de la lavande. Il croît dans les pays chauds, tels que les îles d'Hieres et le Languedoc, dont on nous en apporte les sommités fleuries, seule partie de la plante qui soit en usage. Ces sommités sont des espèces d'épis ou de petites têtes oblongues, écailleuses, d'une couleur purpurine. Leur odeur est aromatique, assez agréable et pénétrante ; leur saveur a de l'âcreté et de l'amertume. Les fleurs de stæchas sont aromatiques, toniques, et anti-spasmodiques.

SUMACH, FOLIA et SEMEN, *Sumach*, Arbre qui croît naturellement dans les contrées méridionales de l'Europe et en Asie.

Les fruits ou baies sont rouges, rondes et applaties ; elles ont une légère astriction, et ont été employées quelquefois dans les cas où les astringens conviennent ; mais on ne s'en sert plus en Angleterre.

TAMARISCI, FOLIA et CORTEX, *Tamaris*. Arbre qui croît naturellement dans les contrées méridionales de l'Europe.

Les parties du tamaris sont légèrement astringentes ; on ne les prescrit jamais en Angleterre.

TANACETI, FOLIA, FLORES et SEMEN, *Tanésie*. On trouve cette plante aux environs de Paris. On emploie ses feuilles et ses fleurs. Les premières sont grandes, fort découpées, dentelées à leurs bords, d'un beau verd; leur odeur est forte et peu agréable; leur saveur est amère et légèrement aromatique. Les fleurs de la tanésie naissent aux sommets des tiges et sont disposées en bouquets. Ces fleurs ont aussi de l'odeur, et leur saveur est amère.

Cette plante est anti-vermineuse, stomachique, carminative et emménagogue chaude.

TAPSI BARBATI, SEU VERBASCI, FLORES et FOLIA, *Bouillon-blanc*. Cette plante est très-commune dans toutes les campagnes et sur le bord des chemins; ses feuilles et ses fleurs sont d'usage. Les premières sont grandes, longues, finissant un peu en pointe, mollasses, d'un verd très-pâle, et recouvertes des deux côtés d'une espèce de duvet cotonneux qui les fait paroître blanches. Elles sont adoucissantes et émollientes.

THAPSIAE, FOLIA, *Thapsia*. Cette plante croît en Italie et dans le Levant. Le thapsia est un violent purgatif: il agit par en bas et par en haut: mais il agit avec tant de violence et d'âcreté qu'on n'ose le mettre en usage.

THEAE, FOLIA, *Thé*. Arbrisseau qui croît naturellement à la Chine.

Les différentes sortes de thé que l'on trouve chez nous, ne sont que les feuilles de la même plante, que l'on cueille à différentes fois, et que l'on apprête de différentes façons. Les jeunes feuilles petites, bien desséchées, forment le beau thé verd : celles qui sont plus anciennes, forment le thé ordinaire et le thé bou. Les deux premières ont une odeur de violette très-sensible, et l'autre sorte a l'odeur de rose. L'odeur de violette est naturelle à la plante ; et l'autre odeur est probablement, ainsi que l'observe Neumann, un effet de l'art.

On attribue à ces feuilles un grand nombre de vertus médecinales ; mais la plupart sont peu fondées. Lorsqu'on les fait infuser, on n'a dans cette préparation qu'un simple délayant qui plait au palais et à l'estomac. Les vertus diurétiques, diaphorétiques où autres qu'on leur attribue, viennent de la quantité d'eau chaude qu'elles aromatisent, plutôt que d'aucun autre effet particulier.

THLASPI, SEMEN, *Thlaspi des champs à larges siliques.* Cette espèce de thlaspi se trouve parmi les bleds. Ses siliques sont larges, applaties, rondes, lisses, et contiennent des semences à peu-près semblables au senevé sauvage.

La semence de thlaspi passe pour être apéritive et diurétique chaude.

Thymi, folia, *Thim ordinaire ou des jardins*. Le thim est une plante ligneuset qu'on cultive dans les jardins, et qui vient naturellement en Provence, en Languedoc et dans d'autres pays chauds. On emploie ses feuilles, ses fleurs ou ses sommités. Les premières sont petites, assez étroites, d'une couleur blanchâtre et cendrée, d'une odeur très-pénétrante, aromatique, légèrement camphrée et assez agréable. Les fleurs sont disposées en épis, elles sont d'une couleur purpurine ou blanchâtre. Leur odeur, ou plutôt celle du calice, est moins vive que celle des fleurs et des tiges.

Cette plante est employée, ainsi que les autres aromatiques, comme tonique, discussive, stimulante, céphalique et utérine.

Thymi citrati, folia, *Thim* ou *serpolet citroné*. On le trouve dans les montagnes et on le cultive quelquefois dans les jardins. Ses feuilles, qui seules sont d'usage, sont petites, un peu épaisses, d'un verd noirâtre: elles ont une odeur de citron, semblable à celles de la mélisse. On peut le substituer à cette dernière, et l'employer comme les autres aromatiques: il est moins vif et moins actif que le thim ordinaire des jardins.

Tithymalus, vel Esula. On trouve dans les campagnes plusieurs espèces de tithymale. Toutes ces plantes renferment une liqueur

laiteuse, épaisse, âcre et caustique, dont on fait usage quelquefois extérieurement pour consommer et ronger les callosités qui viennent sur différentes parties du corps, tels que les verrues, les poireaux, etc; l'usage intérieur des tithymales est très-dangereux. Ces plantes purgent violemment et peuvent par l'irritation qu'elles causent, attirer l'inflammation.

Tiliae, flores, *Tilleul*, ou *Tillot*, (fleurs de). Le tilleul est un arbre fort connu et fort commun dans les parcs et dans les jardins. L'espèce connue sous le nom de tilleul de Hollande est la plus belle. La feuille de cet arbre est large, arrondie et terminée en pointe. Les fleurs de tilleul sortent des aisselles des feuilles : elles sont anodines et adoucissantes. Ces fleurs sont propres, par leurs parties mucilagineuses et légèrement volatiles, à modérer l'oscillation des fibres, et à porter leur impresion sur les tuyaux nerveux. On se sert avec succès de leur infusion théiforme dans les accès de vapeurs, et souvent cette infusion réussit mieux que d'autres remèdes qui paroissent plus actifs.

Tormentillae, radix, *Tormentille*. Cette plante croît dans les Alpes et dans les Pyrénées: on en trouve aussi dans d'autres endroits; mais on préfère la racine des premières : elle est de la grosseur du pouce, dure, noueuse.

Sa couleur est brune à l'extérieur, d'un rouge foncé intérieurement. Elle a peu d'odeur, et cette odeur n'est qu'herbacée, lorsqu'on froisse cette racine. Sa saveur est stiptique. On doit la choisir récente, grasse et mondée de ses fibres.

La racine de tormentille est tonique, astringente, elle convient dans les maladies qui viennent de la relaxation des fibres, telles que la lienterie, certaines diarrhées, le diabete etc.

TRICHOMANIS, FOLIA, *Polytric*. On employe les feuilles de cette plante qui vient, comme les autres capillaires, dans les fentes humides des rochers et sur les vieux murs. Ses feuilles, qui sont arrondies, obtuses, vertes et lisses, sont portées sur des tiges assez longues et rougeâtres. On trouve sous ces feuilles des capsules presque sphériques, qui renferment la poussière destinée à féconder la plante, comme dans les capillaires. Le polytric est légèremeat apéritif, propre à faciliter doucement l'expectoration, et à appaiser la toux.

TRIFOLII PALUDOSI, FOLIA, *Ményante* ou *Treffle d'eau*. Cette plante se trouve aux environs de Paris dans les endoits aquatiques. On employe ses feuilles et le suc de ces mêmes feuilles et des tiges. Les feuilles sont portées sur des tiges fort longues : elles sont

au nombre de trois, assez semblables à celles des fèves, souvent arrondies et lisses; leur saveur est légèrement âcre.

Cette plante passe pour anti-scorbutique, diurétique et vulnéraire. Elle est quelquefois utile dans les commencemens du scorbut et de l'hydropisie.

TRITICI FARINA, AMYLUM, FURFUR, *Froment.* Ce grain si utile est trop connu pour en faire la description; on se sert en médecine de sa farine, elle est résolutive extérieurement; le son qu'on en sépare est aussi employé.

TURPETHUM, SIVE TURBITH, *Turbith.* Le turbith est la partie extérieure, plutôt que la racine même, d'une plante qui croît dans les Indes orientales, sur-tout dans l'île de Ceylan et dans le Malabar. Cette plante, qui est du genre des convolvulus, est connue sous le nom de *turpethum repens, foliis attheæ, vel indicum.*

La racine de cette plante contient un suc laiteux, âcre et résineux. On la fait secher après en avoir séparé l'intérieur ou la moëlle. Les morceaux de cette racine qu'on trouve dans les boutiques sont un peu repliés sur eux-mêmes, l'intérieur est vuide et d'une couleur blanchâtre, l'extérieur est d'une couleur grise. Cette racine n'a point d'odeur;

sa saveur est désagréable et laisse pendant long-tems de l'âcreté.

Le turbith est purgatif; son usage n'est pas exempt de danger ; la matière résineuse dans laquelle réside sa vertu, se trouve distribuée très-inégalement.

TUSSILAGINIS, SIVE FARFARAE, FOLIA et FLORES, *Tussilage*, ou *Pas-d'âne*. On emploie toutes les parties de cette plante, sur-tout ses fleurs et sa racine. On trouve le tussilage dans les endroits humides, le long des ruisseaux, et on le cultive dans les jardins. Sa racine est menue et assez longue, tendre, pâle et blanchâtre. Elle n'a point d'odeur, sa saveur est mucilagineuse et laisse une légère âpreté. Ses feuilles sont mollasses, presque rondes, anguleuses, vertes en dessus et remplies d'un duvet cotonneux et blanchâtre inférieurement.

Toutes les parties du tussilage sont mucilagineuses et adoucissantes, sur-tout ses fleurs et sa racine. On les emploie fréquemment dans les rhumes et les toux qui viennent d'irritation.

VALERIANAE HORTENSIS MAJORIS, RADIX, *grande Valériane*. On trouve cette plante dans les bois. On emploie sa racine et rarement ses feuilles. La première est menue, fibreuse, d'une couleur rousse extérieurement, d'un blanc-jaunâtre à l'intérieur, d'une

odeur et d'une saveur aromatique. Les feuilles de la valériane naissent sur des tiges droites qui s'élèvent assez haut, cannelées et entrecoupées de nœuds. Elles sont opposées, dentelées à leurs bords, vertes, un peu velues en dessous. Cette racine est anti-spasmodique, et on la recommande beaucoup dans l'épilepsie.

On cultive dans les jardins une autre espèce de valériane, qu'on nomme par cette raison

Valériane des jardins. On n'emploie que la racine de cette plante. Cette racine est assez épaisse, ridée, d'une couleur brun-jaunâtre à l'extérieur, pâle intérieurement. Son odeur est pénétrante, mais désagréable ; sa saveur est aromatique et a de l'âcreté.

Elle passe pour apéritive, cordiale et antispasmodique.

VERBENAE, FOLIA et RADIX, *Verveinne.* Cette plante est commune aux environs de Paris. On emploie ses feuilles et ses sommités. Les feuilles de la verveinne sont opposées, découpées profondement, d'un verd plus foncé supérieurement qu'en dessous. Leur saveur est amère et désagréable. Ses fleurs sont petites d'une couleur bleue ou blanchâtre.

Cette plante passe pour vulnéraire : on la recommande encore contre la rage.

VERONICAE MARIS, *Véronique mâle, Thé d'Europe* On a plusieurs espèces de véronique dans les environs de Paris. L'espèce qu'on a nommé mâle, quoique sans raison, est celle qu'on préfère et qu'on emploie. Cette plante pousse des tiges menues, rondes, un peu velues et qui rampent ordinairement sur la terre ; ses feuilles naissent opposées, elles sont d'un assez beau verd, arrondies, dentelées à leurs bords, légèrement velues. Lorsqu'on les froisse entre les doigts, elles ont une légère odeur balsamique ; leur saveur a un peu d'amertume et d'astriction : les fleurs sont bleues.

La véronique est vulnéraire, apéritive, légèrement diurétique et pectorale.

VINCETOXICI, SEU ASCLEPIADIS, *Asclépias, ou Dompte-venin.* On n'emploie ordinairement que la racine de cette plante, qu'on trouve aux environs de Paris ; cette racine est composée de plusieurs fibres deliés qui partent d'un tronc commun qui est jaunâtre intérieurement, blanchâtre au dedans L'odeur de cette racine est assez désagréable ; sa saveur a de l'âcreté mêlée d'une légère amertume qui excite des nausées.

Cette racine est stimulante, cordiale et diaphorétique. On en fait usage dans la cachéxie, et dans la suppression des règles qui reconnoît l'atonie pour cause.

VIOLAE, FOLIA ET FLORES, *Violier, Fleur de violette.* Cette plante est commune partout. On la trouve le long des hayes dans les campagnes et on la cultive dans les jardins. On emploie ses feuilles, ses fleurs et quelquefois ses semences. Les feuilles de violier sont presque rondes, finissant en une pointe mousse et d'une couleur verte. Les fleurs sont d'un bleu foncé, d'une odeur très-agréable, d'une saveur mucilagineuse mêlée d'une légère âcreté. Les semences qui succèdent à ces fleurs sont petites, rondes et d'une couleur blanchâtre.

Les feuilles du violier sont émollientes, et laxatives. Les fleurs sont aussi laxatives, rafraichissantes, légèrement cordiales par le principe mobile qu'elles renferment: le calice est plus purgatif que les fleurs mêmes. Les semences sont laxatives et diurétiques.

VIRGAE AUREAE, FOLIA, *Verge dor.* Cette plante croît aux environs de Paris.

Les feuilles de la verge d'or ont un goût amer et légèrement astringent. C'est pourquoi elles sont bonnes dans la foiblesse et le relâchement des viscères et dans toutes les maladies qui proviennent de cette cause.

VITIS VINIFERA, *Vigne.* Arbre qui se trouve dans les contrées tempérées des quatre parties du monde.

Les feuilles de la vigne étoient autrefois un

astringent usité ; mais depuis long-tems on n'en fait plus de cas ; leur goût est herbacé et un peu âcre. En faisant au printems une incision au tronc de l'arbre, on en retire un suc clair, limpide et aqueux, que l'on dit être très-bon pour les yeux.

Les fleurs de la vigne ont une odeur agréable, dont l'eau se charge dans la distillation. Il s'élève en même tems avec l'eau une portion d'une belle huile essentielle qui possède toute l'odeur des fleurs.

ULMARIAE, SEU REGINAE PRATI, FOLIA, *Reine-des-prés*. Cette plante croît naturellement dans les environs de Paris.

Ses feuilles sont composées de plusieurs autres feuilles oblongues, dentelées en leurs bords, ridées et vertes en dessus comme celles de l'orme, blanchâtres en dessous. On ne se sert en médecine que de ses feuilles. Elles sont sudorifiques, astringentes, vulnéraires.

URTICAE MAJORIS VULGARIS, FOLIA ET SEMEN, *Orties ordinaires*. On se sert de ses feuilles et de ses graines.

URTICA ROMANA, URTICA URENS FERENS, SEMINE LINI. *Ortie romaine*. On a attribué un grand nombre de vertus aux parties d'usage de ces orties ; mais aujourd'hui on en fait peu de cas dans la pratique.

Les feuilles naissantes de la première espèce

sont employées au printems par quelques personnes comme un légume très-sain.

Zedoaria, *Zédoaire longue*. On nous apporte cette racine du Bengale, de la côte de Malabar et de quelques autres endroits des Indes orientales. La plante dont on tire cette racine n'est pas bien connue. La racine de zédoaire est inégale, légèrement tubéreuse, assez solide, inégalement ronde; d'une couleur blanchâtre tirant un peu sur le gris et sur le cendré extérieurement, d'un jaune roussâtre ou grisâtre en dedans. L'odeur de cette racine est aromatique et approche un peu de celle du camphre. Sa saveur est aussi aromatique, camphrée, légerement amère avec un peu d'âcreté. On doit choisir la racine de zédoaire pleine, un peu pésante, d'une odeur agréable, et prendre garde qu'elle ne soit cariée.

La racine de zédoaire est mise au nombre des alexipharmaques : elle est diaphorétique et carminative chaude : elle tient un peu des vertus du camphre et peut se porter dans les vaisseaux les plus déliés, ranimer l'oscillation des fibres et dissiper par ce moyen les engorgemens et les stases des liqueurs et surtout de la lymphe.

Zinziber, *Gingembre*. C'est la racine d'une plante nommée *zingiber majus*, herbe

vivace qui croît naturellement dans les Indes orientales et occidentales.

Le racine du gingembre a une odeur agréable, et une saveur chaude, piquante, aromatique. L'esprit-de-vin rectifié se charge de ses vertus par l'infusion, et dans un plus grand degré de perfection que ne le font les liqueurs aqueuses : ces dernières enlèvent toute son odeur dans la distillation : l'esprit-de-vin n'en enlève presque rien. Le gingembre est très-utile dans les coliques venteuses, le relâchement et la foiblesse des intestins : il n'échauffe pas tant que le poivre, mais ses effets sont plus durables.

CHAPITRE II.

Des Fruits, des Baies, et des Amandes ou Noyaux.

ALKEKENGI, SEU HALICACABI, FRUCTUS ; *Alkekenge*, *Coqueret* ou *Coquerelle*. On ne fait usage que des fruits ou baies de l'alkekenge. Ces fruits sont pulpeux, rouges, d'un goût un peu acide et amer ; ils sont remplis de semences applaties, arrondies et jaunâtres ; le fruit est recouvert d'une vessie membraneuse, verte d'abord, et qui devient ensuite d'une couleur rouge. Cette plante

plante croît aux environs de Paris ; les fruits d'alkekenge sont diurétique ; on les donne infusés dans le vin ou dans l'eau.

AMYGDALUS SATIVA, FRUCTU MAJORIS, *Amandier doux.*

AMYGDALUS AMARE, *Amandier amer.* Ces deux arbres sont absolument les mêmes et ne diffèrent que par l'amertme de leurs fruits.

La plus grande partie des amandes qu'on emploie, vient des ci-devant provinces de Languedoc et de Provence. Les plus estimées sont celles qui viennent du Comtat-Venaissin, près d'Avignon. On doit choisir celles dont l'extérieur ou la peau est d'un jaune rougeâtre et uni, dont l'intérieur est très-blanc ; leur goût doit être doux et agréable ; excepté celui des amandes amères. Il faut bien examiner si elles n'ont rien de rance, ou si elles n'ont point d'âcreté.

Les amandes douces entrent dans l'émulsion commune des dispensaires de Paris. Les émulsions contiennent l'huile de ses fruits, te participent jusqu'à un certain degré de leur vertus adoucissantes et relâchantes ; aussi les fait-on prendre dans les maladies aigues et inflammatoires.

ANACARDIUM, *l'Anacarde*, ou *la Fève de Malaca, la Noix d'acajou.* C'est le fruit d'un arbre qui vient au Malabar et dans d'au-

tres parties des Indes orientales. Ce fruit est d'un noir luisant, a la figure d'un cœur aplati, environ un pouce de long, et se termine par un bout en une pointe obtuse. Il contient dans deux coquilles une amande d'un goût un peu douceâtre. Il y a un suc âcre et épais entre ces deux coquilles.

On a beaucoup disputé sur les vertus médecinales de l'anacarde : les uns lui ont attribué le pouvoir de fortifier le cerveau et les nerfs, d'augmenter la mémoire, la vivacité de l'esprit ; ce qui lui a fait donner le titre de *confectio sapientum*, confection des sages : d'autres veulent qu'on l'apelle plutôt *confectio stultorum*, confection des fous, et citent même des exemples de personnes qui sont devenues maniaques par son usage réitéré. Cependant l'amande de l'anacarde ne diffère point en qualité des amandes ordinaires. Les mauvais effets qu'on attribue à ce fruit, appartiennent seulement au suc contenu entre les envelloppes ; l'âcreté de ce suc est si grande, qu'il est employé par les Indiens comme un caustique.

Been, Balanus myrepsica, *Noix de Ben.* C'est un fruit gros comme une noisette, oblong, triangulaire, ou relevé de trois coins, couvert d'une écorce ou écaille mince, assez tendre, unie, grise ou blanche. Sous cette écorce est une amande, blanche, huileuse, d'un goût douceâtre. Ce fruit croît sur une

plante dont on voit la figure dans l'*Hortus farnesianus.*

On en retire par expression une huile qui a cela de particulier, qu'elle ne se rancit point en vieillissant. Le ben purge par en haut et par en bas les humeurs bilieuses; extérieurement son huile est détersive, résolutive, dessicative.

Berberis, seu Oxyacanthae Galeni, cortex et fructus, *Vinettier*, *Epine-vinette*, *Berberis*. On trouve cet arbrisseau dans les bois des environs de Paris, et on le cultive dans les jardins. On emploie ses fruits et ses semences. Les premiers sont oblongs, cylindriques, d'une couleur verte et jaunâtre d'abord, qui devient rouge dans la maturité. Ce fruit est rempli d'un suc acide et assez agréable. On trouve dans sa pulpe une ou deux petites graines, d'une couleur pâle, et d'une saveur acerbe. Le suc des fruits d'épine-vinette est rafraichissant, propre à appaiser la soif, et astringent. Les semences sont dessicatives et astringentes.

Cacao, *Cacao.* Le cacao est un fruit ou plutôt une amande qui est produite par un arbre qui nait au Mexique, dans plusieurs endroits de l'Amérique méridionale, et dans les îles Antilles. Cet arbre se nomme cacotier, ou cacaotier *arbor cacavi et cacavifera.*

Le cacao est à peu-près de la grosseur d'une olive ordinaire; il est arrondi, couvert d'une écorce brune, aisée à casser. L'amande qui est sous cette écorce est solide, un peu grasse, d'une couleur grise, mêlée de rouge ou fauve; elle paroît un peu huileuse en la mâchant; et sa saveur, quoique mêlée d'un peu d'amertume, est agréable. Elle laisse aussi un goût légèrement acerbe; on doit prendre garde que le cacao ne soit moisi ou carrié, et il faut le choisir gras et récent.

On distingue différentes espèces de cacao. Les pays dont on tire ce fruit, et sa grosseur, forment ces différences. L'espèce la plus estimée, est celle qui est nommée gros caraque, qu'on apporte de Nicaragua, province de l'Amérique, dans l'audience de Guatimala. On distingue de même le cacao qu'on tire des îles en gros et en petit : ce dernier est le moins estimé.

On sait que le principal usage du cacao, est de former une espèce de pâte ferme et onctueuse, connue sous le nom de chocolat. On tire du cacao une huile épaisse figée, nommée, par cette raison, beurre de cacao.

CARICAE, SEU FIGUS PASSAE, *Figues seches.* Les figues sont les fruits d'un arbre fort connu, nommé figuier.

On distingue dans le commerce les figues grasses qui sont fort grosses et jaunâtres; le

figues violettes, qui sont moins grosses; et les petites figues de marseille, plus petites et plus agréables au goût que les deux autres espèces. Ces fruits sont adoucissans, émolliens, relâchans; ils entrent dans les ptisanes pectorales; on les emploie à l'extérieur pour relâcher, détendre, accélérer la résolution des tumeurs et la maturation des abcès.

Carpobalsamum *Carpobalsame.* C'est le fruit de l'arbre qui fournit le baume de la Mecque.

Ce fruit est environ de la grosseur d'un pois, d'une couleur blanchâtre, et renfermé dans une écorce ridée et d'un brun foncé. Parvenu à la perfection, il a une saveur chaude, agréable, et une odeur gracieuse, semblable à celle du baume de la Mecque. Il s'en trouve très-rarement de parfait dans le commerce, et celui qui y est, a quelquefois perdu presqu'entiérement son odeur et son goût. On en fait peu d'usage.

Cassia fistula, *Casse solutive, Casse en bâtons.* On nomme casse, un fruit, ou plutôt une silique plus ou moins longue, et d'une forme cylindrique. Sa substance extérieure paroît ligneuse; elle est mince, d'une couleur brun-foncé, et même noirâtre à l'extérieur, et jaune intérieurement. On voit régner sur la surface externe deux espèces de sutures, dont l'une paroît compoées de

plusieurs lignes relevées. Lorsque cette silique est ouverte, on apperçoit sa surface intérieure, partagée par plusieurs petites cloisons membraneuses, entre lesquelles on trouve une substance pulpeuse, ou espèce de moëlle, d'une consistance approchante de celle du miel. Cette moëlle est d'une couleur noire, d'une odeur fade, d'une saveur douceâtre, désagréable, et qui laisse un peu d'âcreté; cette pulpe renferme un noyau ou pepin, solide, dur, d'une forme ovale et d'une couleur jaune un peu foncée. On doit choisir la casse en bâtons, gros, pésans, bien remplis, qui ne raisonnent point lorsqu'on les secoue.

On sait que la pulpe de la casse, seule partie de la silique qui soit employée, est un purgatif minoratif dont l'usage est très-fréquent et très-étendu. La casse purge sans échauffer.

Il y en a de deux sortes dans le commerce : l'une qui est apportée des Indes orientales, et l'autre des Indes occidentales.

Vauquelin, habile chymiste, à fait l'analyse de cette substance. J'engage les élèves à se la procurer : outre les connoissances qu'ils en rétireront, ils ne peuvent mieux se règler sur la manière de faire actuellement les analyses, que d'étudier attentivement ce mémoire. On le trouvera dans les annales de chymie de Fourcroy.

Cerasa, *Cerise.* Les cerises sont les fruits du cerisier proprement dit, *cerasus sativa, fructu rubro et acido*: il y en a un grand nombre de cette espèce. Sous le nom de *cerasa* on comprend quelquefois d'autres fruits que le précédent, mais du même genre, tels que les fruits du merisier, ceux du guignier.

Les cerises, sur-tout celles qui sont acides, sont des rafraîchissans très-efficaces, fort agréables et propres à calmer la soif. On les ordonne quelquefois pour remplir ces indications dans les maladies bilieuses et fébriles, accompagnées d'une grande ardeur.

Cocculae orientales, *Coques du Levant.* Ce sont de petits fruits, ou des baies grosses comme des pois, presque rondes, de couleur obscure, lesquelles on nous envoie seches des Indes orientales. Elles contiennent chacune une semence jaunâtre, friable, facile à se vermoudre, et se dissipant à mesure qu'elle vieillit; de sorte que la coque demeure vuide et fort légère : ce fruit est attaché par une petite queue, mais on ne sait pas au juste à quelle plante il croît.

On s'en sert comme du staphis aigre, pour faire mourir les poux.

Coffea, *Caffé.* C'est le fruit d'un arbre nommé par Gaspar-Bauhin, *evonimo similis ægyptiaca fructu baccis lauri simile*;

par Jussieu, *jasminum arabicum lauri folio cujus semen apud nos* caffé *dicetur*, et par Linné, *coffea arabica*.

Ce fruit est employé comme aliment, plutôt que comme médicament. Les vertus médicales qu'on en attend sont d'aider à la digestion, de favoriser les secrétions naturelles, et de prévenir ou d'éloigner la disposition du sommeil.

Genty a fait l'analyse de cette substance. On peut consulter l'ouvrage qu'il a donné : l'on y trouvera même des observations sur l'emploi du caffé cru, et l'usage qu'il en a fait avec succès dans certaines maladies.

COLOCYNTHIS, FRUCTU ROTUNDO MINOR, *Coloquinte*. Cette plante naît dans les îles de l'Archipel, et dans plusieurs endroits du Levant.

La pomme de coloquinte est de la grosseur et à peu près de la forme d'une pomme de rainette, mais plus ronde. Elle est revêtue d'une écorce assez lisse, qui est d'abord d'une couleur verte, et devient ensuite en mûrissant d'un jaune citron. On trouve dans l'intérieur une substance pulpeuse, blanche, qui, par la dissication, paroît fongeuse. Elle est légère, et renferme de petites semences solides, aplaties, d'une couleur légèrement rousseâtre ; la saveur de la pulpe de coloquinte est très-âcre, d'une amertume très-désagréable, et qui excite des nausées.

On apporte ordinairement ce fruit dépouillé de son écorce citrine.

La Coloquinte est un violent purgatif, dont on ne doit user qu'avec prudence.

Corni, fructus, *Cornier*, ou *Cornouillier*. Cet arbre croît naturellement en Allemagne et dans les environs de Paris.

Le fruit du cornouillier, qu'on nomme corne, cornouille, est léger rafraîchissant et astringent : mais ne peut pas être regardé comme un médicament proprement dit.

Cupressi, nuces, *Cyprès*, arbre qui croît naturellement dans le Levant.

Le fruit du cyprès est un puissant astringent ; mais on l'emploie rarement.

Cubebae, *Cubebe*. C'est un fruit qu'on apporte des Indes orientales : il ressemble beaucoup au poivre. La principale différence qu'on peut saisir au premier coup d'œil est que chaque cubebe a une queue longue et grêle ; ce qui fait qu'on l'a appellé *piper caudatum*, poivre à queue. Les cubebes sont bien inférieurs au poivre quant à leur qualité aromatique : ils échauffent moins.

Cydonia mala, *Coignassier*. Les coings ont à peu-près la forme d'une poire, mais ils sont beaucoup plus gros ; leur peau est recouverte d'un duvet cotonneux ; leur chair

est jaune, ferme, d'une saveur acerbe; on trouve dans le centre de ces fruits des semences dont la substance est mucilagineuse; elles sont brunes extérieurement, et blanches à l'intérieur. Le fruit et les semences sont d'usage; les coings sont astringens, et on les emploie dans les cas où les remèdes de cette classe conviennent. Les semences sont remplies de mucilage, et par conséquent adoucissantes.

Cynosbati, fructus, cynorrhodhon, Rosa silvestris, *Cynorrhodhon*, *Eglantier*, *Rosier sauvage*. Ces fruits sont ovales, charnus, d'une couleur rouge, quand ils sont mûrs. On trouve dans l'intérieur des semences oblongues, qu'on rejette ordinairement. La saveur de ce fruit est légèremet acide. Le cynorrhodhon est astringent et tonique.

Dactyli, Palmulae, *Dattes*. Les dattes sont les fruits de l'espèce de palmier, nommé *palmier-dattier*. Cet arbre vient dans les pays chauds et méridionaux, et sur-tout dans le Levant. Les dattes ont à peu-près la forme d'un gland de chêne; la membrane qui recouvre leur pulpe est rousseâtre; cette pulpe est blanchâtre, d'une consistance ferme, d'une saveur douce et sucrée. On trouve au milieu un noyau cylindrique et dur. Les dattes les plus estimées, viennent du royaume de Tunis; on doit les choisir grosses,

charnues, fermes, et d'un goût agréable. Les dattes sont au nombre des fruits doux et susceptibles de fermentation ; on les emploie comme adoucissantes.

Faba S.-Ignatii, *Fèves de Saint-Ignace.*

Gallae, *Noix de galle.* Les noix de galle sont des excroissances fort dures qui viennent sur le chêne, dans plusieurs pays.

Ces excroissances sont dues à la piqure de différens insectes qui s'attachent à l'écorce et au bois de cet arbre. On trouve deux sortes de noix de galle. Les premières sont de la grandeur d'une grosse noisette, pésantes, très-dures, épineuses et anguleuses à leur surface ; leur couleur est d'un brun verdâtre, plus ou moins foncé. Leur saveur est très-styptique. Ces noix viennent d'Alep, et on les nomme noix de galle d'Alep ou du Levant. Les autres viennent des départemens méridionaux de la France. Elles sont polies à leur surface, moins dures que celles d'Alep, spongieuses, et d'une couleur rougeâtre : on préfère les premières. Elles sont fort astringentes.

Grana paradisi, *Graine de paradis.* C'est le fruit d'un arbre qui croît aux Indes orientales

Ce fruit, qui est environ de la grosseur d'une figue, est divisé intérieurement en trois cel-

lules : chaque cellule contient deux rangs de petites graines semblables à celles de cardamome : elles sont plus agréables et beaucoup plus piquantes que les graines de cardamome ordinaire, et approchent plus à cet égard de la nature du poivre, auquel elles ressemblent par leurs propriétes pharmaceutiques.

Grossulariae, baccae, Ribesia, *Groselliер rouge*. Les groseilles rouges ont une saveur douce, mêlée d'un acide qui est assez agréable au palais et à l'estomac : elles sont rafraichissantes ; leur suc exprimé et épaissi a la consistance d'une gelée, qui, mélée avec le sucre, nous donne ce que l'on nomme ordinairement gelée de groseilles.

Hederae baccae, *Baies de Lierre*. Les anciens croyoient que ces baies étoient vomitives et purgatives. Des écrivains modernes les ont recommandées, à petite dose, comme diaphorétiques et alexipharmaques. Boyle rapporte que la poudre de ces baies donnée avec du vinaigre, produisit d'excellens effets comme sudorifique, dans la peste de Londres.

Jujubae, *Jujubes*. Les jujubes sont les fruits d'un arbre qui croît dans les pays chauds. On en trouve dans les ci-devant provinces de Provence et de Languedoc. Cet arbre se nomme

Ziziphus, Jujubae majoris oblongae, *Jujubier.* Ces fruits que l'on fait secher au soleil, avant que de nous les apporter, sont oblongs et ridés. Au-dessous de leur écorce, qui est d'un jaune rouge, on trouve une pulpe blanchâtre, qui recouvre un noyau assez semblable aux noyaux des olives. La saveur de ce fruit est douce, sucrée et assez agréable. Les jujubes contiennent beaucoup de mucilage, et sont émollientes et adoucissantes.

Juniperi, baccae, *Genievre, Baies de Genevrier.* Ces bayes sont sphériques, et vertes d'abord; mais deviennent ensuite d'un bleu noirâtre; elles sont composées d'une pulpe tirant sur le rousseâtre, dont l'odeur et la saveur sont aromatiques et pénétrantes. La dernière a un peu de douceur, mêlée d'âcreté. On trouve dans cette pulpe trois espèces de pepins durs, oblongs et anguleux. Ces baies naissent sur un arbre qui est commun dans nos bois. On le nomme

Juniperus vulgaris, fructicosus, *Genevrier.* Les baies de genievre sont aromatiques, chaudes, discussives, carminatives, convenables dans les maladies qui dépendent de la mucosité, devenue lente et visqueuse.

Lauri, baccae, *Baies de Laurier.* Les baies qui succèdent aux fleurs de cet arbre, sont oblongues, et quelquefois rondes, noires

extérieurement, et contenant une double graine renfermée dans une seule enveloppe. Leur odeur est aromatique, ainsi que leur saveur, qui est âcre, amère et huileuses.

Elles sont discussives, toniques, carminatives, emménagogues, propres à résoudre et à fortifier. Les baies sont plus actives que les feuilles.

Mespila, *Néfles*, Mespilus, *Néflier*. Cet arbrisseau, qui croît dans les contrées méridionales de l'Europe, et que l'on cultive en France, s'emploie rarement en médecine. Son fruit a un goût tellement austère et astringent, qu'on attend, pour le manger que l'excès de maturité ait diminué cette saveur acerbe.

Mori, cortex, *Murier*. L'écorce des racines est fort âcre et fort amère. On l'emploie dans les empâtemens des viscères.

Myrobalani, *Myrobolans*. Ce sont des fruits secs des Indes orientales. On en distingue de cinq espèces, savoir:

Myrobolans citrins. Ces fruits ontla forme d'une petite poire dont les deux extrémités sont aplaties. On apperçoit suivant toute leur longueur, cinq espèces de côtes saillantes; leur couleur est citrine, ou d'un jaune rougeâtre. Leur écorce extérieure est un peu glutineuse, et d'une saveur acerbe un peu âcre. On trouve au dedans un noyau oblong qui renferme une amande. Ces fruits vien-

nent sur un arbre de la grandeur du prunier sauvage.

Myrobolans chébules. Les myrobolans chébules sont assez semblables aux citrins ; mais ils sont plus grands, et leur couleur est brune. Leur pulpe est plus épaisse, et le noyau qu'elle renferme est anguleux. L'arbre qui les produit est différent du précédent et ressemble par ses feuilles au pêcher.

Myrobolans indiens. Cette espèce de myrobolans est beaucoup plus petite que les deux autres. Ses fruits sont oblongs, ridés, noirs extérieurement, brillans et solides en dedans ; sans amande. Leur saveur est acerbe et un peu amère, avec une légère âcreté. L'arbre qui les porte ressemble assez à celui qui donne les myrobolans citrins. Enfin, les deux autres espèces de myrobolans, mais dont on ne fait presque jamais usage, sont :

Myrobolans Bellirics.
Myrobolans Emblics.

Tous les myrobolans sont purgatifs à quelque dégré ; on ne peut douter qu'ils ne soient astringens, parce que les astrictions sont sensibles au goût ; parce que les Indiens s'en servent pour tanner les cuirs ; enfin, parce qu'ils colorent en noir les eaux qui contiennent du fer en dissolution.

MYRTI BACCAE, *Baies de Myrthe.* On a employé quelquefois ses feuilles et ses baies comme astringentes, mais à présent on en fait rarement usage.

NUXES JUGLANDES, *Noix.* Les noix sont les fruits d'un arbre fort commun dans les campagnes, et connu sous le nom de noyer.

On employe en médecine les fleurs ou châtons de cet arbre, et ses fruits dans différens dégrés de maturité. On a attribué beaucoup de vertus aux noix, mais on ne s'en sert à présent que pour en tirer une eau distillée, connue sous le nom d'eau des trois noix, et une huile par expression.

NUX MOSCHATA, *Noix muscade.* La muscade est le noyau du fruit d'un arbre qu'on cultive à Banda. Cet arbre porte le nom de muscadier.

Le muscadier produit un fruit arrondi, composé de trois enveloppes sous lesquelles on trouve un noyau.

La première de ces enveloppes est pulpeuse, velue et rousse. La seconde enveloppe est mince, d'une substance ferme. Elle est visqueuse et huileuse; elle est divisée en plusieurs lanières et paroît comme réticulaire; sa couleur est rougeâtre; son odeur est aromatique: ainsi que sa saveur, qui a en même tems de l'âcreté. On conserve cette seconde

enveloppe

enveloppe et on l'envoye sous le nom de macis.

Sous l'écorce nommée macis, on en rencontre une troisième fort dure, ligneuse, d'un brun rousseâtre. Cette troisième renferme le noyau qui est la noix muscade. Cette substance, qu'on nomme femelle, pour la distinguer d'une autre nommée mâle, qui est moins aromatique, et qui est produite par une autre espèce de muscadier : cette substance, dis-je, est compacte, dure, un peu ridée, d'une couleur cendrée à l'extérieur, et intérieurement d'un jaune pâle; et on y remarque des veines ondulantes, d'un rouge brun, et d'un jaune blanchâtre. Elle a à-peu-près la figure d'une olive, mais elle est moins pointue; elle est grasse au toucher; son odeur est très-aromatique et agréable, sa saveur l'est de même, mais avec de l'âcreté et de la chaleur. On fait macérer les noix muscades dans l'eau de chaux dès qu'on les a cueillies, on les lave ensuite dans l'eau pure, on les fait secher, et on les envoye en Europe.

La muscade est un aromatique chaud et actif.

Le macis a à-peu-près les mêmes vertus que la muscade.

Nux Pistachia, *Pistache*. C'est le fruit de l'arbre nommé *Terebinthus vulgaris*.

Pistachier. Cet arbre vient dans le Levant, dans les Indes et dans les pays chauds. On le cultive aussi en France.

La pistache est une noix assez grosse, qui contient une amande d'une couleur pâle, verdâtre, couverte d'une écorce rougeâtre. Elle a un goût agréable, doux et onctueux, qui ressemble à celui des amandes.

On met ce fruit au nombre des substances nourissantes ou analeptiques. L'amande de la pistache est remplie d'une huile grasse qu'on retire par expression. Cette huile est adoucissante.

Nux vomica, *Noix vomique.* C'est un petit fruit plat, rond, ou orbiculaire, velouté ou lanugineux, de couleur gris de souris en dehors, dur comme la corne, de diverses couleurs en dedans, tantôt jaune, tantôt blanc, tantôt brun. Quelques-uns croyent que c'est le noyau d'un fruit gros comme une pomme, qui croît sur une grande plante en plusieurs endroits de l'Egypte ; mais la vérité est qu'on ne sait point encore bien l'origine de la noix vomique, et qu'il n'y a rien de sur dans toutes les histoires qu'on en a rapportées.

Elle est détersive, dessicative, résolutive, étant appliquée extérieurement en poudre : on l'emploie aussi intérieurement, mais très rarement.

Nuclei pineae, Pigneoli, *Pignons doux*

On nous envoie les pignons de Catalogne, et des ci-devant provinces de Languedoc et de Provence. On doit les choisir récents, assez gros, blancs, tendres, d'un bon goût, doux.

Les pignons sont pectoraux, restauraux; ils adoucissent l'âcreté des humeurs, ils excitent l'urine.

PASSULAE MAJORES, *Raisins secs*, ou *les Passes*. Ce sont des raisins qu'on a fait secher à la chaleur du soleil. On en distingue de plusieurs espèces: les uns sont gros, charnus, d'une saveur douce, mais peu agréable; ils nous viennent de Syrie, près la ville de Damas.

PASSULAE MINORES, PASSULAE CORINTHIACAE, *Raisins de Corinthe*. On nous apporte ces raisins des îles de Zacynthe et de Céphalonie. On n'en trouve plus auprès de Corinthe, dont ils portent le nom. Ces raisins sont très-petits, d'une couleur purpurine foncée, leur saveur est douce, agréable, mêlée d'une légère acidité; ils n'ont point de pepins. Enfin, on trouve encore des raisins secs, à peu-près de la grosseur de ceux de Damas, mais plus petits, qui nous viennent de la ci-devant Provence, et on les nomme pour cette raison

Raisins, Passes, ou *Passerilles de Provence*. Leur saveur est douce et agréable,

On peut employer indifféremment toutes ces espèces. On les emploie ordinairement dans les tisanes pectorales.

PIPER ROTUNDUM NIGRUM, *Poivre noir*. Le poivre noir est le fruit d'une plante ligneuse, qui croît dans le Malabar et dans les îles de Java et de Sumatra ; elle est connue sous le nom de poivrier. Le fruit de cette plante est une semence ronde, ridée, dont l'écorce est noirâtre. L'intérieur est compacte, d'une couleur blanche, et d'un jaune verd à l'extérieur. Son odeur est légèrement aromatique, assez agréable, sa saveur est très-âcre et brûlante.

PIPER ALBUM, LENCOPIPER, *Poivre blanc*. Ce poivre ne diffère du précédent que par sa couleur, qui est d'un gris blanchâtre. On croit, avec assez de raison, que cette espèce de poivre est la même que la précédente dont on en a enlevé, par macération, l'écorce noire et ridée.

PIPER LONGUM ORIENTALE, *Poivre long*. Le poivre long est un fruit desséché avant sa maturité, qui croît sur une plante qui vient auprès de Bengale, et dans quelques autres endroits des Indes orientales.

Ce fruit est assez semblable aux châtons du coudrier ou du bouleau. Il est oblong, cylindrique, garni de plusieurs petites cellules,

dans chacune desquelles on trouve une graine fort petite, arrodie, d'une couleur noirâtre extérieurement, grise ou blanchâtre intérieurement, d'une odeur aromatique, et d'une saveur plus âcre et plus brûlante que celle des deux premières espèces.

Piper jamaïcense, seu Pimenta, *Poivre de la Jamaïque, Poivre de Thevet, Toutes-épices.* C'est le fruit d'un arbre qui croît dans les forêts de la Jamaïque, et dans plusieurs de nos îles Antilles, telles que la Martinique, la Guadaloupe. Cet arbre se nomme laurier aromatique.

Les trois premières espèces de poivre sont des aromatiques très-actifs et très-stimulans. Ils divisent les matières visqueuses, sollicitent fortement les ocillations des fibres, excitent les sueurs, et augmentent le mouvement du sang et des autres liqueurs.

Le poivre de la Jamaïque est différent des trois espèces de poivre dont je viens de parler. Il est moins âcre, et paroit assez analogue au géroſle.

Pruna damascena nostratia, *Prunes de damas noirs.* Ce fruit est composé d'une pulpe charnue, revêtue d'une peau d'un violet foncé. On trouve au milieu de cette pulpe un noyau solide qui renferme une amande. La pulpe de ces prunes, qui est en usage, a une saveur sucrée, acidule et agréable.

La pulpe des prunes est rafraichissante et laxative.

Sambuci baccae, *Baies de sureau.* Ces baies ou fruits sont nommés *grana aotes* quand elles sont seches. Ces baies sont rondes, de la grosseur à peu près de celles de genièvre, vertes d'abord, et noires dans leur maturité. Elles sont remplies d'un suc de couleur pourpre, et renferment trois graines assez menues. Le suc exprimé, épaissi à la consistance du rob, est un médicament apéritif; il détruit les obstructions des viscères, favorise les évacuations naturelles, et lorsqu'on en continue long-tems l'usage, il produit d'excellens effets dans plusieurs maladies chroniques.

Sebestenae, *Sebestes.* Les sebestes sont des fruits qu'on nous apporte du Levant dans lequel croît l'arbre qui les produit. Cet arbre est à peu-près de la hauteur de nos pruniers, et il est connu sous le nom de *sebestena domestica.* Ces fruits sont de la grosseur des prunes de la petite espèce; ils se terminent un peu en pointe à leur extrémité, leur couleur est noirâtre, et on trouve dans l'intérieur une substance d'un brun rougeâtre, pulpeuse, d'une saveur douce, qui renferme un petit noyau ordinairement aplati. On nous apporte ces fruits tenant encore à leur calice qui est membraneux, noirâtre

extérieurement, et d'une couleur grise à l'intérieur.

On fait usage des sebestes dans la toux, et dans les maladies des conduits urinaires qui viennent d'irritation.

Spinae cervinae, baccae, Rhamni cathartic sive solutivi, *Nerprun*, *Baies de Noirprun*, *Bourg-Epine*. Le nerprun est un arbrisseau qu'on trouve dans les bois des environs de Paris. On n'emploie en médecine que ses fruits ou baïes. Les baies de nerprun sont à peu-près de la grosseur des baies de genièvre. Elles sont molles, vertes avant leur maturité; mais lorsqu'elles sont mûres, elles deviennent noires, luisantes, et sont remplies d'un suc noirâtre tirant sur le verd. Ces baies renferment des semences ou pepins arrondis, dont l'écorce est noirâtre et d'une consistance très-ferme. Les baies de nerprun sont purgatives.

Tamarindi, *Tamarins*. Les tamarins sont les fruits d'un arbre de la grandeur et de la grosseur d'un noyer. Cet arbre croît dans le Levant, sur-tout en Arabie et en Egypte. On en trouve aussi dans les îles d'Amérique et dans les pays chauds : on le connoît sous le nom de

Tamarindus, *Tamarinier*. Cet arbre produit un fruit qui est une silique, ou gousse

oblongue, dont la figure ressemble assez à celle des fèves de marais. Cette gousse est double et composée d'une enveloppe extérieure, charnue et rousseâtre. La silique intérieure est membraneuse et mince. On trouve dans l'intervale de ces deux siliques une substance pulpeuse traversée par quelques cordons de vaisseaux destinés à soutenir non-seulement cette pulpe, mais aussi les semences renfermées dans la gousse. Ces semences sont dures, aplaties, d'une figure irrégulière, souvent quadrangulaire, luisantes et d'un rouge fauve. On rompt la silique, et on nous envoie sa pulpe. Cette pulpe, à laquelle seule on donne le nom de tamarins, est en masse gluante, d'une couleur noirâtre; sa saveur est acide et agace les dents; on la trouve mêlée avec les semences; et remplie de filamens membraneux et des débris de l'écorce de la silique qui la contient.

La pulpe des tamarins est laxative et légèrement purgative. Elle est en même-tems rafraichissante, et on en fait un grand usage dans les fièvres ardentes et putrides; et dans tous les cas dans lesquels on a intention d'appaiser la chaleur et de lâcher le ventre.

VANILLA FLORE VIRIDI ET ALBO, FRUTU NIGRESCENTE, *Vanille*, Cette plante qui rampe et s'attache aux arbres comme le lierre, vient en Amérique. On en trouve dans le Pérou, dans le Mexique et dans l'île de Saint-Domingue.

On nous apporte sa silique, seule partie de la plante dont on fasse usage. Cette silique est longue d'environ six pouces ; elle est un peu aplatie, ridée, un peu molasse, d'un rouge foncé extérieurement. Elle contient une substance pulpeuse, rousseâtre et agréable. Cette pulpe renferme de petites semences noires et luisantes. On doit choisir la vanille récente, qui ne soit pas trop seche ni trop humide, d'une odeur agréable, et prendre garde qu'elle n'ait été frottée d'huile ou de baume.

La vanille est cordiale, sudorifique, stomachique ; mais elle porte de la chaleur. On l'emploie dans la composition du chocolat.

CHAPITRE III.

Des Ecorces.

AURANTIORUM, CORTEX, *Ecorce d'Orange.* L'écorce jaune extérieure de ce fruit est un amer aromatique et agréable, et devient un excellent stomachique et cárminatif dans les constitutions froides et phelgmatiques ; elle procure de l'appetit, échauffe tout le corps et fortifie les viscères par sa douce astriction. L'écorce d'orange paroît être beaucoup plus chaude que celle de limon, et abonde davantage en huile essentielle.

Cascarilla, *Cascarille*, *Chacrille*. L'écorce de cascarille est roulée sur elle-même; son épaisseur est d'une ou deux lignes; elle est d'une couleur blanchâtre et cendrée à l'extérieur, mais intérieurement elle est d'une couleur semblable à la rouille de fer; son odeur est aromatique, et assez agréable; sa saveur est aussi aromatique et amere. On l'apporte de l'Amérique méridionale, sur-tout du Paraguay et du Pérou. On en trouve aussi dans la nouvelle Espagne, et dans les îles de Bahama. On ne sait pas bien certainement quelle est l'espèce d'arbre dont on la tire. Quelques auteurs pensent que la cascarille est l'écorce d'un arbre décrit par Catesby, dans son *Histoire naturelle de la Caroline*; *etc*, et nommé *ricinoides elæagni folio*.

Cette écorce passe pour tonique, discussive, et légèrement calmante. On le recommande encore dans les diarrhées, les fleurs blanches et quelques maladies des femmes.

Cassia caryophyllata, *Canelle giroflée*. Cette écorce est mince, roussâtre, et roulée à peu-près comme la canelle ordinaire, dont elle a un peu le goût; mais elle tient davantage du girofle, ce qui lui a fait donner son nom; et laisse même beaucoup d'âcreté sur la langue. L'arbre dont on tire cette écorce, naît dans l'île de Cuba, dans les forêts de la Jamaïque, et dans d'autres endroits de l'Amérique.

Cassia lignea, *Casse en bois*. Cette écorce est tirée d'un arbre qui paroît être le même que celui qui donne la canelle fine. Il croît dans l'île de Java, et dans le Malabar. La casse en bois est semblable pour l'extérieur à la vraie canelle; mais son odeur et sa saveur sont beaucoup plus foibles, et on sent, quand on la mâche, une espèce de viscosité que n'a pas la canelle. Il n'y a vraisemblablement d'autres différence entre ces deux écorces, que celle qu'apporte dans les plantes de la même espèce la différence du sol et de l'exposition. On substitue quelquefois la casse en bois à la canelle; on le préfère même dans certains cas, parce qu'il est actif, et contient une espèce de mucilage qui le rend propre à adoucir dans quelques circonstances.

Cinnamomum acutum; *Canelle fine*. La cannelle est la seconde écorce d'un arbre du genre du laurier qui croît dans les Indes orientales, et sur-tout dans l'île de Ceylan. Cet arbre est nommé *cinnamomum sive canella Zeylonica*.

C'est ordinairement au printems et en automne qu'on enlève l'écorce des canelliers qui ont trois ans. On sépare ensuite l'écorce extérieure, grise et raboteuse, et on garde l'intérieure, qu'on expose au soleil, où en se sechant elle se roule sur elle-même; et forme les bâtons qu'on nous apporte. On doit

choisir l'écorce de cannelle mince, d'un jaune tirant sur le rouge, d'une odeur agréable et aromatique, d'un goût suave et un peu piquante en même tems. La canelle est cordiale, stomachique, carminative, convenable dans les cas d'atonie.

Costus corticosus, Canella alba, *Canelle blanche.* On donne le nom de canelle blanche à une écorce assez épaisse, et dont on ôte l'enveloppe extérieure. Elle est blanchâtre, tirant quelquefois un peu sur le jaune; on l'apporte en tuyaux oblongs, et un peu roulés sur eux-mêmes; son odeur est assez agréable; sa saveur l'est beaucoup moins que celle de la vraie canelle; elle est acre, aromatique, et tenant de la canelle et du clou de gérofle, et même un peu du gingembre. Cette écorce est tirée d'un arbre qui croit dans la Jamaïque, et dans plusieurs îles de l'Amérique, il se nomme *canella cubana.*

Cette écorce est dans la classe des aromatiques, et par conséquent elle est stomachique et carminative.

China Chinae, Kinakina, cortex peruvianus, *Quinquina, Ecorce du Pérou, ou des Jesuites.* Cette écorce si utile, se tire d'un arbre qui croit dans le Pérou, et surtout dans la province de Quito. Cet arbre est quelquefois de la grosseur d'un hom-

me et même davantage, mais communément il n'est pas plus gros que le bras; il s'élève ordinairement à douze ou quinze pieds ; ses feuilles sont lisses, d'un beau verd et se terminent en pointe ; ses fleurs sont à peu-près de la grandeur et de la forme des yacinthes.

Pour recueillir l'écorce, seule partie de l'arbre dont on fasse usage, on se sert d'un couteau ordinaire qu'on élève le plus haut qu'il est possible. On commence à entamer l'écorce, et l'on va jusqu'en bas en pésant dessus l'entamure qu'on a faite d'abord. Toutes les saisons paroissent indifférentes pour cette récolte, pourvu qu'on la fasse dans un tems sec. Dès que l'écorce est enlévée, on doit l'exposer au soleil pendant plusieurs jours, pour lui faire perdre toute son humidité, et on ne doit l'emballer qu'après qu'elle est entièrement seche. Les écorces fines se sechent plus parfaitement que celles qui sont plus épaises, et c'est une raison de préférer les premières.

L'écorce du quinquina est apportée du Pérou à Cadix, et c'est de cette ville qu'elle se distribue dans toute l'Europe. Cette écorce doit être seche, d'une épaisseur médiocre. Extérieurement elle est rude, cassante, d'une couleur brune, et on y remarque des espèces de brisures ; à l'intérieur elle est lisse, d'une couleur qui approche de celle de la canelle. La plus haute en couleur est la meilleure : Elle a une odeur aromatique, mais très-peu

sensible ; sa saveur est amère, et elle laisse de l'astriction. Cette écorce est en morceaux plus ou moins longs, et plus ou moins roulés sur eux-mêmes. On doit rejetter le quinquina dont la couleur est foible, et l'écorce blanchâtre, qui est visqueuse, qui a peu d'amertume, qui est trop dur ou moisi, pour avoir été emballé avant que d'être bien sec. On falsifie quelquefois le quinquina en y mêlant d'autres écorces, telle que celle de l'alisier, dont la couleur est plus blanche en dehors et plus rouge intérieurement, et la saveur plus styptique : on y mêle aussi souvent des écorces de cascarille.

Il est inutile que je m'étende sur la vertu fébrifuge du quinquina ; personne n'ignore que cette écorce donnée avec les précautions convenables, peut-être regardée comme un spécifique contre les fièvres intermitentes.

Malgré les grands éloges que mérite le quinquina, il ne faut pas croire qu'il doive être administré indifféremment dans tous les cas et à tous les sujets. Quoiqu'il convienne très-souvent et à presque toutes les constitutions, on sait qu'un usage inconsidéré de cette écorce, et trop long-tems continué, peut porter une chaleur trop grande, et rendre la force vibratile des fibres trop considérable, et qu'elle produit aussi des obstructions.

C'est vers 1500, que les Indiens ont découvert la vertu fébrifuge du quinquina, qui n'a été connu en Europe qu'en 1638. La

vice-reine du Pérou ayant été guérie d'une fièvre tierce opiniatre, par le moyen de l'écorce de quinquina, en donna aux Jésuites du Pérou, qui en envoyèrent à leurs confrères qui étoient à Rome. Ceux-ci en distribuèrent en Italie, en France, et dans d'autres endroits de l'Europe dans lesquels ce fébrifuge soutint la réputation que ses premiers distributeurs lui avoient donnée.

Citrum malum, *Citron.* Ce fruit a une écorce mince, jaune, dont l'odeur est très-agréable, et composée d'une infinité de vésicules, remplies d'huile essentielle. Sous cette écorce on en rencontre une autre fort épaisse, blanche, assez ferme, un peu cotoneuse, et peu odorante; enfin, sous cette enveloppe blanche on trouve des vésicules membraneuses très-fines, et remplies d'un suc jaune, pâle et d'une saveur acide et agréable. Au centre de la réunion des vésicules, on trouve une grande quantité de graines oblongues, couvertes d'une membrane jaune et amère, sous laquelle on apperçoit une amande blanche, dont la saveur a un peu d'amertume. L'écorce extérieure, le suc et les graines de citron sont d'usage; mais ces dernières le sont plus rarement. Le citron est le fruit d'un arbre connu sous le nom de

Citrus medica, *Citronier.* Cet arbre vient dans les pays chauds, et se conserve dans les serres de nos jardins.

Le suc est rafraichissant, calmant. L'écorce extérieure et jaune du citron est un très-bon aromatique; elle est regardée comme stomachique chaude, carminative et cordiale.

On confond souvent avec le citron un fruit qui lui est fort analogue. Ce fruit est connu sous le nom de

Limon, Malus, Limonia, *Limon.* Le fruit du limonnier est plus petit que celui du citron, d'une couleur plus claire, et d'une odeur plus foible. Le limon est plus rempli de pulpe et de suc que le citron; mais ce suc est beaucoup plus acide; on substitue ordinairement le citron au limon, qui est moins commun.

Coecognidii, thymelaea, *Garou* ou *Thymelée.* Cette plante croît dans le ci-devant Languedoc, aux lieux incultes. On nous apporte sa racine seche.

On se sert avec succès de son écorce pour former une plaie, semblable à celle que l'on fait avec l'emplâtre vessicatoire. Les anciens l'employoient pour les fluxions qui tombent sur les yeux. On perçoit l'oreille et on mettoit quelques fibres de cette écorce dans le trou, ce qui en faisoit sortir beaucoup de sérosité.

Alni nigrae, seu Fraugulae, cortex, *Aune noire, Bourgène.* L'écorce extérieure du tronc,

tronc, ou bien de la racine de cet arbre donnée à la dose d'un gros, purge avec beaucoup de violence, et cause des tranchées, des nausées et le vomissement.

Cet arbre croît dans l'Europe septentrionale, et habite les endroits humides.

Fraxini, cortex, *Ecorce de Frêne.* L'écorce de frêne est légèrement astringente; on s'en est servi quelquefois dans des occasions où un remède de ce genre étoit indiqué.

Granatum malum, *Grenade.* La grenade est un fruit composé de plusieurs grains ou celules, d'une couleur rouge, plus ou moins foncé, et rempli d'un suc dont la saveur est acidule, souvent vineuse et agréable. Ce suc est rafraichissant, propre à appaiser la soif, et astringent. Ce fruit est produit par un arbre qui croît naturellement dans les Départemens méridionaux de la France, en Espagne et en Italie; on le cultive dans nos jardins et on le nomme grenadier à fruit, ou domestique. La grenade est recouverte d'une écorce dure, assez épaisse, ridée extérieurement, d'une couleur rouge dans sa maturité, jaune à l'intérieur, et dont la saveur est acerbe.

L'écorce de grenade est un astringent assez puissant.

GUAJACI CORTEX, *voyez* LIGNUM GUAJACUM.

MORI, FRUCTUS et CORTEX RADICIS, *Mûrier.* La mûre a les propriétés ordinaires des fruits doux; comme celle de rafraichir, de calmer la soif et de favoiser les secrétions.

L'écorce des racines a passé pour un excellent vermifuge; son goût est amer et tant soit peu astringent.

QUERCUS, *Chêne.* L'écorce de chêne est un puissant astringent recommandé dans les hémorragies, les flux de ventre, et dans d'autres évacuations excessives et contre nature.

SAMBUCI MEDIANI, *Ecorce moyenne de Sureau.* L'écorce intérieure du sureau est ordinairement purgatif; son infusion faite dans du vin, et son suc exprimé, purgent, dit-on, légèrement. Les jeunes pousses ou bourgeons nouvellement épanouis purgent et agissent si vivement, que c'est avec raison qu'on regarde leur usage comme dangereux.

SASSAFRAS, *voyez* LIGNUM SASSAFRAS.

TAMARISCI CORTEX, *voyez* TAMARISCI FOLIA.

SIMARONBA. Le simaronba est l'écorce d'une plante de l'Amérique. On nous envoie cette écorce en morceaux longs, épais, d'un

jaune pâle et d'une amertume assez vive. On vante depuis quelques années, ce médicament comme très-efficace, contre les flux de ventre dyssenteriques, et il se donne en décoction.

WINTERANUS CORTEX, *Ecorce de Winter.* C'est l'écorce d'un arbre que le chevalier Hans Sloane appelle *periclymenum rectum, foliis laurinis, cortice acri aromatico.* Elle a été découverte sur la côte de Magellan par le capitaine Winter, l'année 1567. Les matelots s'en sont servi comme d'une épicerie, et l'on trouvé ensuite très-efficace contre le scorbut. Cette vertu la fait entrer encore aujourd'hui dans les boissons des malades. La véritable écorce de Winter se trouve rarement dans le commerce; on lui subsitue la canelle blanche, et plusieurs s'y méprennent. Il y a cependant entr'elles une différence marquée, tant pour les apparences que pour la qualité. L'écorce de winter se trouve en gros morceaux : elle a plus la couleur de canelle que la canelle blanche, et une saveur plus chaude et plus piquante.

Chapitre IV.

Des Bois et Guis,

Agallochum, seu, Lignum Aloes, *Bois d'Aloës.* On a formé différentes conjectures sur ce médicament, mais jusqu'à présent il n'a rien paru de satisfaisant sur son origine. Les auteurs distinguent plusieurs espèces de bois d'aloës, dont la plupart sont inconnues en Europe. Celui qu'on nous apporte est en petits morceaux durs, pesans, d'une couleur brun-jaunâtre, avec plusieurs veines noires ou pourprées. Il a un goût aromatique et amer, et une excellente odeur, sur-tout quand on le réduit en poudre, ou qu'on le brûle. Hoffmann en recommande beaucoup l'huile distillée et la teinture spiritueuse, et il regarde un mélange de cette dernière avec la teinture d'acier, comme un excellent fortifiant.

Aspalathum lignum, voyez Rhodium.

Buxi lignum, *Buis.* Le bois du buis est jaune, plus dur, plus pesant, et plus compacte qu'aucun autre bois de l'Europe. Il a un goût amer, dégoûtant, et lorsqu'il est encore verd une odeur fétide. On vante la décoction du buis comme un puissant sudo-

rifique, préférable même au gayac, mais les qualités du buis n'indiquent pas cette supériorité de vertu.

Guajacum lignum cortex, *Gayac*. Cet arbre, qui est ordinairement de la grandeur des noyers, vient dans plusieurs endroits de l'Amérique.

On en trouve au Mexique, à la Jamaïque, dans l'île de Saint-Domingue, et dans les autres îles des Antilles. On fait usage en médecine de son bois, de son écorce, et d'une résine, dont nous parlerons au chapitre V.

Le bois de gayac est résineux, dur, pesant, d'une couleur jaune-pâle à l'extérieur, mais dont l'intérieur est d'un gris verdâtre, tirant un peu sur le noir; son odeur lorsqu'on le frotte ou qu'on le rape, a quelque chose de balsamique; sa saveur est un peu amère et aromatique. L'écorce du bois de gayac est ligneuse, compacte, difficile à rompre; elle est grise extérieurement, et parsemée de taches de différentes couleurs, principalement verdâtre; sa couleur est plus pâle extérieurement; sa saveur est amère et assez désagréable.

Le bois de gayac est atténuant, stimulant et sudorifique.

Juniperi lignum, *Bois de Genièvre*. Le bois de genevrier passe pour sudorifique; on en tire un esprit ou une huile par la

distillation, mais on en fait peu d'usage.

Lentiscinum lignum, *Lentisque*. Cet arbre croît naturellement dans les contrées méridionales de l'Europe, spécialement dans l'île de Chio.

Ce bois est rempli de nœuds, couvert d'une écorce cendrée, blanc intérieurement, d'un goût âpre, un peu piquant, et d'une odeur foible, mais agréable ; ce médicament passe pour un astringent balsamique dont l'action est modérée. Sa décoction est honorée, dans les *Ephémerides des curieux de la nature* du titre de *aurum potabile, vegetabile*; et on la recommande dans les cathares, les nausées, les foiblesses de l'estomac, et pour procurer la sécretion des urines.

Lignum Tinctite campecheuse, *Bois de Campêche, Bois d'Inde*. Arbrisseau qui croît en Amérique, à quelques lieux de Campêche ou *San-Francisco*.

Ce bois se trouve pour l'ordinaire dans le commerce en gros morceaux fort durs, très-compactes et rouges. Il a une saveur doucâtre et astringente. Il passe pour tonique et astringent.

Moluccense lignum, *Bois des Moluques*. Ce bois est tiré d'un arbre grand comme le coignier, qui croît aux îles Moluques en Amérique. Sa feuille ressemble à celle de la

mauve ; et son fruit à une aveline, mais il est plus petit, et son écorce est plus molle, de couleur noirâtre. Les habitans du pays l'appellent *pavàna*.

Son bois est purgatif ; mais s'il purge trop ceux qui en ont pris, on tempère son action en bûvant un verre de décoction d'orge.

NEPHRITICUM LIGNUM, *Bois Néphrétique*. Ce bois est en gros morceaux compactes et pesans, sans nœuds, d'une couleur blanche ou d'un jaune pâle à l'extérieur, et d'une couleur foncée ou rougeâtre en dedans. On en rejette communément l'écorce. Le bois néphrétique n'a presque point d'odeur, et fort peu de goût. On en recommande l'usage dans la difficulté d'uriner, les maladies néphrétiques ; et toutes les maladies des reins et des voies urinaires. On dit qu'il a l'avantage de ne pas échauffer ni offenser ces organes, comme font les diurétiques chauds.

RHODIUM LIGNUM ; *Bois de Rhodes, de Rose ou de Chypre*. L'arbre dont on tire ce bois n'est pas encore bien connu. Quelques auteurs croyent que c'est le bois d'un arbrisseau qui est le vrai cytise de Marianthæ. Cet arbrisseau n'ayant aucune odeur agréable, il n'est pas vraisemblable, suivant la remarque de Geoffroy, qu'il fournisse ce bois qui en a beaucoup.

On nous l'apporte du Levant, principa-

lement des îles de Rhodes et de Chypre. Il est en morceeux de différentes grosseurs. Ce bois est dur, sa couleur est brune extérieurement, fauve et quelquefois jaunâtre à l'intérieur. On y remarque plusieurs nœuds. Son odeur est agréable et semblable à celle des roses: cette odeur subsiste très-long-tems. On l'estime cordial.

SANTALUM, *Santal*. On trouve dans le commerce trois sortes de bois auxquels on donne le nom de santal, et qu'on distingue par leur couleur.

SANTALUM RUBRUM, *Santal rouge*. Le santal est un bois dur et compact, dont les fibres paroissent obliques. Extérieurement sa couleur est d'un rouge très-foncé et presque noirâtre. Intérieurement il est d'une rouge plus vif; il n'a point d'odeur ni presque de saveur; il laisse seulement une légère astriction. On nous apporte ce bois des Indes orientales, et sur-tout de la côte de Coromandel. L'arbre qui le produit est nommé *Pantoga*.

Le santal rouge est légerèment astringent.

SANTALUM CITRINUM, *Santal citrin*. Cette espèce de santal est dure et solide; ses fibres sont droites; sa couleur est citrine, ou d'un jaune pâle; son odeur est balsamique et agréable, et tient un peu de celle des roses; sa saveur est aromatique, et laisse une légère

amertume dans la bouche. On nous apporte le santal citrin du royaume de Siam, et de quelques autres endroits des Indes orientales. L'arbre dont on le tire s'élève à la hauteur des noyers et se nomme *Sarcanda*.

Le bois de santal citrin est mis au nombre des remèdes nervins et cordiaux.

SANTALUM ALBUM, *Santal blanc*. Ce bois paroît venir du même arbre que le précédent, dont il n'est que la partie extérieure, ou l'aubier. Sa couleur est beaucoup plus pâle que celle du santal citrin, et presque blanche: il n'a qu'une odeur et une saveur très-foible. Il paroît avoir les mêmes vertus que le précédent.

SASSAFRAS, *Sassafras*, Le sassafras est un bois assez léger et spongieux, revêtu d'une écorce de couleur cendrée à l'extérieur, rougeâtre et ferrugineuse à l'intérieur. La substance ligneuse est d'un blanc jaunâtre tirant sur le roux; son odeur est aromatique, avec une légère âcreté. L'odeur de l'écorce est plus pénétrante que celle du bois, et approche de l'odeur du fenouil. Le sassafras paroît être la racine ligneuse, plutôt que le bois même d'un arbre qui croît dans plusieurs provinces de l'Amérique, surtout dans le Brésil, la Virginie et la Floride.

L'écorce de sassafras contient plus d'huile essentielle et paroît plus active que le bois

même. Le sassafras est incisif, détersif, diaphorétique et sudorifique.

Suberis, cortex, *Liège*. La racine du liège a passé pour astringente, et a été recommandée comme salutaire dans les dissenteries et autres flux de ventre ; mais la pratique moderne ne l'emploie pas en pareils cas, et n'en attend pas de semblables effets.

Je ne crois pas hors de propos de remarquer ici que les bouchons de liège font éprouver des altérations sensibles à certaines liqueurs, quand elles y touchent. Neuman observe qu'ils font devenir plus ou moins jaunes ou bruns les acides et les alkalis tant fixes que volatils, les esprits acides et les alkalis dulcifiés, plusieurs liqueurs salines neutres, l'eau de chaux, les sucs bleus des végétaux, et les syrops ou entrent ces sucs.

Visci querni lignum, *le Gui*. Cette plante croît naturellement sur le tronc de plusieurs arbres dans la plus grande partie de l'Europe.

Quoique cette plante croisse sur le tronc et sur les branches de différens arbres, on préfère le gui de chêne à tout autre.

Le gui étoit autrefois en grande vénération : on le portoit suspendu au cou comme un préservatif contre les charmes ou enchantemens : de nos jours on a vanté le gui

comme un spécifique dans l'épilepsie, la paralysie, etc,

Viscus betulae, *Gui de Bouleau.*

Coryli vel corylinus, *Gui de Coudrier.*

Quercinus, *Gui de Chêne.*

Salicis, *Gui de Saule.*

Tiliae, *Gui de Tillau.*

On fait actuellement très-peu d'usage en médecine de toutes ces espèces de gui, parce qu'on leur a reconnu très-peu, ou même point de vertus.

Chapitre V.

Des Gommes et Resines.

Ammoniacum gummi, *Gomme-Ammoniaque.* La dénomination de gomme qu'on a donnée à ce suc concret, est fort peu exacte. Cette substance est gomme-résineuse. On trouve deux sortes de gomme-ammoniaque dans le commerce : l'une, qui est la meilleure et préférable pour l'usage intérieur, est en larmes de différentes grosseurs, quelquefois rondes, anguleuses, d'un jaune clair et

presque brun extérieurement, d'un jaune clair et blanchâtre intérieurement. L'autre espèce de gomme-ammoniaque est en grosses masses formées de grumeaux roussâtres ou bruns, et d'autres couleurs. Cette seconde espèce est ordinairement mêlée de sable et d'autres matières étrangères, et a besoin d'être puifiée. L'odeur de la gomme-ammoniaque est assez pénétrante et désagréable. Sa saveur est légèrement résineuse, avec un peu d'amertume, dont on ne s'apperçoit pas d'abord. Cette gomme-résine est résolutive, discussive, propre à lever les obstructions, et d'une utilité reconnue dans certaines espèces d'asthmes.

On nous apporte cette gomme des Indes orientales : nous ne savons rien de certain sur la plante qui donne ce suc.

ANIMÆ GUMMI, *Gomme anime.* C'est la résine qui transsude d'un grand arbre de l'Amérique, appellé par Pison *jetaiba*, et *courbaril* par les Indiens. Cette résine est de couleur d'ombre, transparente, d'une odeur légère et agréable, et n'a presque pas de goût Elle se dissout entièrement dans l'esprit-de-vin, quoique ce soit un peu lentement ; les parties impures, qui y sont souvent en grande quantité, tombent au fond ou surnagent. On dit que les habitans du Brésil emploient l'anime en fumigation, contre les douleurs qui viennent de ce qu'on a ressenti du froid ;

on s'en sert rarement en Europe, comme médicament.

Gummi arabicum, *Gomme arabique.* La gomme arabique découle de l'écorce du tronc de différens acacia, et, entre-autres, de celui qui est connu sous le nom d'acacia d'Egypte, *Acacia veru.* On trouve ce suc gommeux en larmes de différentes grosseurs; leur figure varie aussi beaucoup: les unes sont presque rondes, mais avec quelques angles; les autres sont repliées sur elles-mêmes: on trouve de ces larmes claires, transparentes, presque blanches; elles sont les plus recherchées. D'autres ont la couleur du succin, avec beaucoup de brillant dans l'intérieur. La gomme arabique n'a point d'odeur, et n'a presque point de saveur. Elle est adoucissante.

On trouve dans le commerce une autre gomme entièrement semblable à la gomme arabique, On la nomme gomme du Sénégal, parce qu'on la tire de ce pays: on peut la substituer à la gomme arabique.

Enfin, plusieurs arbres de nos vergers et de nos campagnes, tels que les cerisiers, les pommiers, les pruniers, etc., fournissent une gomme, qui paroit être de même nature que les deux précédentes. On pourroit vraisemblablement s'en servir aux mêmes usages. On nomme ces dernières gom-

mes, gommes de notre pays, *gummi nostras.*

Benzoinum, *Benjoin.* On tire cette résine par des incisions qu'on fait à une espèce de laurier qui croît dans l'île de Sumatra, dans le royaume de Siam, et dans quelques autres endroits de l'Inde. Cet arbre, qui est fort beau, porte le nom d'*arbor benzoini folio citri.*

On distingue deux sortes de benjoin, dont l'une est nommée *benzoinum amygdaloides*, benjoin amandé. Cette espèce de benjoin qu'on choisit toujours pour l'usage de la médecine, est sec, dur, fragile, inflammable. Il est d'un brun-pâle, quelquefois un peu rougeâtre, et parsemé de taches blanches et de grains blancs, qui ont la figure d'amandes, d'où lui est venu son nom. Son odeur est agréable, et assez pénétrante ; elle le devient encore plus si on le brûle ; sa saveur est résineuse, avec un peu d'âcreté. L'autre espèce de benjoin est d'une couleur obscure, noirâtre, et a très-peu de taches blanches.

Le benjoin est incisif et stimulant.

Asa-foetida, *Assa-fœtida.* L'assa-fœtida est une gomme-résine qu'on nous apporte de Perse. C'est le suc concret d'une plante ombellifere, qui croit aux environs de la ville de Heraat, et sur quelques montagnes de la province de Laar, qui s'étendent

depuis le fleuve Cuur, jusqu'à la ville de Congo.

Cette gomme-résine se tire principalement de la racine de la plante. Par le moyen des incisions qu'on fait à cette racine, il découle un suc laiteux qu'on fait durcir au soleil. Lassa-fœtida est composé de différens grumeaux, dont les uns ont une couleur roussâtre, plus ou moins foncée, quelquefois même tirant sur le violet; les autres sont blanchâtres; quelques morceaux paroissent rougeâtres L'assa-fœtida s'amollit dans les mains par la chaleur; son odeur est très-désagréable, forte, pénétante, et semblable à celle de l'ail; son goût est âcre et amer. L'assa-fœtida est regardé comme un antihystérique très-puissant; il est rangé aussi dans la classe des fondans et des résolutifs.

Bdellium, *le Bdellium*. C'est une gomme-résine qu'on nous apporte en morceaux ou en espèce de larmes de différentes grosseurs. La couleur de ces morceaux est ordinairement d'un jaune doré un peu rouge, plus brillant à l'intérieur qu'aux déhors; quelques uns de ces morceaux sont d'une couleur brune et plus foncée; en général, le bdellium a assez l'apparence de la myrrhe, avec laquelle on le trouve souvent mêlé. Son goût est un peu amer, son odeur, lorsqu'on en met sur le feu, n'est pas désagréable; on doit le choisir en morceaux clairs, transpa-

rens, d'un gris jaunâtre en dessus, et le plus sec qu'il est possible. On ne connoît point encore l'arbre dont on le retire.

Le bdellium est regardé comme atténuant et tonique. Il est mis au nombre des anti-hystériques.

CAMPHORA et CAPHURA, *Camphre.* Le camphre est une espèce de corps résineux, ou huile essentielle figée qu'on retire d'un arbre qui nait au Japon, à la Chine, et dans quelques autres endroits des Indes orientales. Cet arbre, du genre des lauriers, est nommé *arbor camphorifera Japonica.*

Pour rteirer le camphre, on fait bouillir dans l'eau les branches et les racines du camphrier; on remue continuellement avec un bâton, et lorsqu'on s'apperçoit qu'il s'attache à ce bâton une espèce de gelée blanche, qui n'est autre chose que la matière camphrée, on le rétire du feu, et on le passe; on laisse la matière qui a passé en repos pendant une nuit, et le lendemain on trouve le camphre coagulé en une masse. Le camphre en cet état est ce qu'on nomme camphre brut. Il est d'une couleur roussâtre ou grisâtre, et mêlé d'ordures. On nous apporte rarement du camphre brut. Les Hollandois vont l'acheter au Japon et à la Chine, l'apportent dans leur pays, où ils le rafinent et le vendent ensuite à toute l'Europe. Les Hollandois font une espèce de sécret de la méthode qu'ils

qu'ils emploient pour rafiner le camphre. On sait, en géneral, que c'est en le sublimant qu'ils parviennent à le purifier ; mais on prétend qu'ils se servent d'une manipulation particulière, qui paroît assez compliquée par les descriptions qu'on en a données. Le camphe rafiné, qui seul est en usage en médecine, est blanc, léger, transparent ; il paroît légèrement onctueux au toucher ; son odeur est aromatique, très forte et très-pénétrante ; sa saveur est amère et fort- âcre, quoique en même tems elle cause un sentiment de froid ; il se dissout tout entier et très-aisément dans l'esprit-de-vin. Il s'enflamme et brûle sans laisser de charbon ; il se dissout aussi dans les huiles, et se fond dans les acides minéraux.

Cette substance passe pour un diaphorétique des plus efficaces, et on la vante depuis long-tems comme un puissant remède dans les fièvres et les maladies malignes, pestilentielles, et épidémiques.

Cancamum, *Cancamum.* Le cancamum est une gomme très-rare, qui semble plutôt un assemblage de plusieurs espèces de gommes ou résines unies, ou agglutinées les unes contre les autres, qu'une seule gomme.

On dit que cette gomme découle d'un arbre de moyenne hauteur, dont les feuilles approchent de celles du mirthe ; il croit en Afrique, au Brésil, et dans l'île de Saint-Christophe.

Le cancamum est propre pour détergen et consolider les plaies, pour resoudre et fortifier.

Caranna, *Gomme caragne.* C'est une substance résineuse apportée de la nouvelle Espagne, et d'autres contrées de l'Amérique. Elle est en petites masses qu'on roule dans des feuilles d'iris: on dit quelle transsude d'une espèce de palmier. La gomme caragne sert très-rarement en médecine et il s'en trouve peu de vraie dans le commerce.

Colophonia, *Colophone*, ou *Colophane:* Cette substance est une térébenthine cuite dont il y a deux espèces: la première et la meilleure, est de la térébenthine fine, qu'on a fait bouillir ou cuire dans l'eau jusqu'à ce qu'elle soit devenue solide, blanche et cassante.

La seconde, appellée par les marchands arcançon ou bray sec, est une matière noire seche, friable, reluisante, qui ressemble à la poix noire, laquelle se trouve dans les cornues après la distillation de l'huile de térébenthine.

La première colophone est fort apéritive résolutive, détersive, consolidante.

La seconde est digestive, résolutive.

Cette espèce de poix se préparoit autrefois dans Colophon, ville de l'Ionie.

Copal, *Gomme Copal.* Cette substance est fournie par de grands arbres qui croissent dans la Nouvelle-Espagne. Elle s'apporte en masses irrégulières, les unes transparentes, d'une couleur jaune ou brune, les autres moins transparentes et blanchâtres. Elle n'a jamais été fort usitée.

Elle ramollit et résout.

Elemi, *Gomme Elemi.* Ce qu'on nomme gomme élemi est une résine qu'on nous apporte d'Ethyopie et des Indes occidentales, en forme de gâteaux ronds, qui sont la plupart envellopés dans des feuilles d'iris ou des cannes de palmiers. La meilleure espèce est un peu molle et transparente, d'un jaune blanchâtre tirant un peu sur le verd; l'odeur en est forte et assez gracieuse: elle approche de celle du fenouil: sa saveur n'est pas désagréable, et n'a que peu d'amertume.

La gomme élemi qui vient de l'Amérique (et c'est la plus grande partie de celle qu'on trouve dans le commerce) se retire d'un arbre que Breyn nomme *arbor surinamia sive americana mirthi laureæ foliis elemi resinam fundens.*

Elle est propre pour amollir, pour digérer, pour atténuer, pour résoudre, pour déterger et pour consolider.

Euphorbium, *Euphorbe.* L'euphorbe est

une gomme-résine qu'on retire d'une plante qui croît dans l'Afrique et dans les Indes orientales. On la nomme *euphorbium antiquorum verum*.

Cette plante est remplie d'un suc laiteux et fort âcre, qu'on retire par incision. Ce suc se condense, et on nous l'apporte en larmes de couleur jaune, quelquefois fort éclatantes, dont la figure et la forme varient. L'euphorbe n'a point d'odeur, mais sa saveur est fort âcre et brûlante sur la langue; elle excite souvent des nausées.

L'euphorbe est un remède trés-dangereux à l'intérieur, malgré les corrections qu'on peut lui donner; on ne doit s'en servir qu'à l'extérieur; c'est un sternutatoire très-violent, qu'on ne doit employer qu'avec précaution. Il est mis au nombre des résolutifs âcres et actifs.

Galbanum. Le galbanum est une gomme-résine qui nous vient du Levant, par la voie de Marseille. Ce suc concret n'est point tiré, comme on le pensoit avant Tournefort, de la plante nommée *ferula galbanifera*. On croît qu'on retire le galbanum par incision, ou que ce suc découle de lui-même d'une autre plante ombellifère, nommée *oreoselinum africanum galbani ferum frutescens anisi folio*. Cette plante croît en Syrie, en Arabie, et dans quelques endroits des Indes.

Le galbanum est tenace, onctueux, ductile, il s'amollit par la chaleur des mains, comme la cire, sa couleur est jaunâtre et rousse, quelques endroits sont bruns, d'autres blanchâtres; son odeur est forte et fétide; sa saveur est âcre, un peu amère et désagréable. On trouve deux sortes de galbanum dans le commerce: l'un est en larmes, l'autre en pains.

Cette gomme-résine est mise au nombre des remèdes anti-spasmodiques, nervins, et anti hystériques. Il est apéritif et résolutif intérieurement; extérieurement on l'emploie comme digestif, émollient et résolutif.

Guajaci, gummi vel resina, *Gomme* ou plutôt *Résine de gayac*. Cette substance découle de l'arbre par des incisions faites au tronc; elle nous vient en masses irrégulières, friables, d'une couleur pâle extérieurement, roussâtre intérieurement, et quelquefois blanchâtres, ou tirant sur le verd. Sa saveur a de l'âcreté; elle répand une odeur agréable, lorsqu'on la brûle. Cette substance est le plus actif des médicamens que fournit le gayac, et l'efficacité des autres parties dépend de la quantité qu'elles contiennent de celle-ci.

Gutta gummi, *Gomme-gutte*. La gomme-gutte est un suc gommo-résineux, sec et solide; sa couleur est d'un jaune un peu rouge. Quand on en met dans la bouche,

elle paroît d'abord n'avoir que peu de saveur; mais bientôt cette saveur devient âcre et cause beaucoup de secheresse. On nous apporte la gomme-gutte des grandes Indes, principalement de Camboge, de la Chine et du royaume de Siam. On nous en apporte aussi de l'Amérique. Il paroît qu'on n'est pas encore bien certain si l'on tire la gomme par une incision faite à deux arbres qui s'élèvent assez haut, dont l'un est nommé *carca pulli æost cordam pulli*; l'autre se nomme *kanna ghoraha*; quelques auteurs prétendent, au contraire, que c'est d'une espèce de tithymale qu'on retire ce suc.

La gomme-gutte est un émétique et un purgatif drastique, dont les effets sont souvent dangereux. Il paroit que les alkalis fixes rendent cette substance moins corrosive et qu'elle agit alors avec moins d'irritation.

Hederae gummi, *Gomme de lierre*, ou *Résine*. Cette substance contient plus de parties résineuses que de parties gommeuses; elle est seche, compacte, couleur de rouille à l'extérieur, et rouge à l'intérieur: quand elle brûle elle exhâle une odeur foible d'encens; sa saveur est âcre et astringente. Ce médicament passe pour détersif, résolutif, fortifiant, topique.

La résine a été mise par les anciens au nombre des dépilatoires. On l'a ôtée de cette classe où elle ne devoit pas être, et elle a été rangée dans celle des remèdes agglutinans

que l'on croit hâter la réunion des plaies et leur guérison.

Lacca, *Lacque*, *Gomme-lacque*. C'est une espèce de cire rouge, que des insectes dans les Indes orientales, ramassent et déposent sur des bâtons que l'on plante dans la terre à ce dessein. On nous l'apporte attachée aux bâtons, ou en petits grains transparens, ou en gâteaux plats à demi-transparens : la première s'appelle lacque en bâtons, la seconde lacque en grains, et la troisième lacque en coquille. Si l'on casse un morceau de la lacque en bâton, elle paroît composée de cellules régulières comme celles des abeilles et de petits corps renfermés dans ces cellules ; ces petits corps d'un rouge foncé sont les jeunes insectes, et c'est à eux que la lacque doit sa propriété de teindre en rouge ; car lorsqu'elle en est séparée, sa couleur est fort claire. Les deux autres espèces de lacques, où l'on ne trouve ni insectes ni cellules, ne sont, selon toute apparence, que des préparations artificielles de la première. On prétend que la lacque en grains est la lacque en bâtons broyée et privée de ses parties les plus solubles ; et que la lacque en coquille est la lacque en bâton fondue, et à qui on a donné la forme de gâteaux. La lacque en bâtons doit donc être regardée comme la vraie, naturelle et par conséquent mérite d'être employée par préférence pour les usages de la médecine.

On ne se sert en médecine que d'une teinture faite de la substance de la lacque avec de l'esprit-de-vin. On administre cette teinture intérieurement contre les fleurs blanches et les affections rhumatismales et scorbutiques. La gomme-lacque sert principalement dans quelques arts mécaniques, par exemple, pour faire la cire à cacheter ; en médecine, on la regarde comme tonique, et propre à raffermir les parties.

LABDANUM, SEU LADANUM. On trouve deux espèces de labdanum : l'une est molle, gluante, en grandes masses, d'une couleur qui tire sur le noirâte, d'une odeur et d'une saveur pénétrante ; si on en met sur le feu, il en sort une odeur assez agréable. Cette espèce est la plus estimée et la plus rare. L'autre est sous la forme de pains entortillés et se nomme par cette raison *labdanum in tortis*. Elle est seche, dure, d'une couleur noire, d'une odeur et d'une saveur plus foibles que la première. Elle est ordinairement mêlée d'un sable ferrugineux très-fin, dont il faut la purifier. On doit choisir le labdanum le moins chargé de ce sable noir et d'ordures qu'il est possible. Le labdanum est une résine qui contient cependant aussi quelques parties gommeuses. On nous l'apporte des îles de l'Archipel, et sur-tout de l'île de Candie. On retire cette substance d'un arbrisseau nommé *cistus ladanifera cretica*,

flore purpureo. On n'emploie ordinairement le labdanum qu'extérieurement. Il est atténuant, tonique et résolutif.

Mastiche, resina lentiscina, *Mastic*. Le mastic est une résine qu'on trouve sous la forme de grains ou de larmes plus ou moins petites, seches, fragiles, s'amollissant un peu sous les dents, lorsqu'on la mâche un peudant quelque tems, s'enflammant au feu. La couleur de cette résine est d'un jaune de citron très-pâle; son odeur est douce et légèrement aromatique: sa saveur est foible et balsamique, avec une légère astriction. Lorsqu'on la brûle, elle répand une odeur aromatique. On doit rejetter le mastic dont la couleur est foncée, livide, et qui est mêlée d'ordures.

Le mastic découle des incisions que l'on fait, au mois de septembre, à l'écorce des troncs d'un arbre qui croît dans l'île de Chio. Cet arbre se nomme *lentiscus*, *lentiscus vulgaris*.

Le mastic est tonique, consolidant, légèrement astringent: il est propre à raffermir les gencives, il rend l'haleine plus douce.

Myrrha, *Myrrhe*. La myrrhe est une gomme-résine, qu'on nous apporte d'Ethiopie. On dit qu'il s'en trouve aussi en Egypte et en Arabie. On ne connoît point encore l'arbre ou la plante d'où découle ce suc. On trouve

la myrrhe en morceaux de différentes grosseurs : ces morceaux ou larmes sont quelquefois transparens et assez brillans, d'autres sont plus obscurs et plus ternes ; leur couleur varie aussi. On trouve de ces larmes d'un jaune pâle, d'autres sont rousses, et quelques unes d'une couleur ferrugineuse. En rompant les larmes de myrrhe, on y trouve de petites marques blanches semblables à des coups d'ongle. L'odeur de cette gomme-résine est aromatique, mais fade et peu agréable : sa saveur a de l'amertume, et une âcreté désagréable, qui excite quelques nausées.

La myrrhe tient un des premiers rangs parmi les discussifs, les appéritifs et les résolutifs fortifians. Elle est détersive et antiputride : on l'emploie à l'intérieur et à l'extérieur en cette dernière qualité, et comme fondante et résolutive.

Olibanum, *Oliban*, *Encens mâle*. L'oliban est une résine, qui contient cependant quelques parties gommeuses, mais en petite quantité. On le trouve en larmes assez grosses, arrondies, formées de deux gouttes réunies ensemble, et quelquefois de plusieurs. Elles sont seches, fragiles, d'une couleur jaune, légèrement blanchâtres intérieurement. L'odeur de l'obilan est résineuse, assez douce ; elle devient forte et pénétrante lorsqu'on le brûle ; sa saveur est balsamique,

et a un peu d'amertume, avec une tres-légère âcreté. On le distingue en encens mâle et encens commun. Ce dernier est la même substance que la première, mais plus impure, et on doit préférer pour l'usage de la médecine l'oliban en belles larmes, seches, dorées et transparentes. On nous apporte l'oliban du Levant; on croit qu'on en recueille principalement en Arabie et en Ethiopie, mais on ignore quel est l'arbre qui fournit cette substance.

On recommande l'oliban comme légèrement discussif, et propre à adoucir les âcres: on l'emploie en fumigation dans quelques maladies, tels que les rhumes, les cathares, etc.

Opopanax, *Opopanax.* L'opopanax est une gomme-résine, en larmes de différentes grosseurs, d'une consistance un peu grasse, quoique friable. Il est roussâtre extérieurement, et blanchâtre dans l'intérieur. Son odeur est forte et désagréable; sa saveur est amère, âcre et excite des nausées. En vieillissant il devient d'un rouge assez foncé: et perd beaucoup de son odeur.

L'opopanax paroît contenir une beaucoup plus grande quantité de gomme que de résine. Il ressemble assez au galbanum pour les vertus.

Pix, *Poix.* On donne le nom de poix a

des substances résineuses qu'on tire d'un arbre connu sous le nom de pin, et dont il y a plusieurs espèces. Une des plus communes est le *pinus sylvestris vulgaris genevensis*. Les différences des poix sont dues à la préparation qu'on donne à ces sucs résineux. En général, les poix sont digestifs, résolutifs et maturatifs.

Pix arida, *Poix seche*, *Bray sec*. On a coutume dans les pays dans lesquels croissent les pins, telles que les ci-devant Provence et Guyenne, la Norvege et autres pays du Nord, de faire des incisions aux troncs de ces arbres. Ces incisions pénetrent jusqu'à l'aubier, et il en sort une substance résineuse ou espèce de térébenthine connue sous le nom de galipot. Le galipot est assez fluide et blanchâtre : on le distile, et on en retire une huile semblable à celle de la térébenthine. Le résidu de cette distilation est sec, résineux, friable, et d'une couleur plus ou moins foncée : c'est ce qu'on nomme poix seche.

Pinea resina, *Poix résine*. Elle diffère peu du galipot fondu et cuit jusqu'à une certaine consistance. Elle est seche et d'une couleur jaunâtre.

Pix burgundina, *Poix de Bourgogne*. La poix de Bourgogne est une substance résineuse blanchâtre et moins solide que les

autres. Elle se fait ordinairement en mêlant au galipot fondu de l'huile de térébenthine commune.

Pix liquida, *Poix liquide*, *goudron*. Le goudron est une substance noire et assez liquide qu'on retire en mettant dans un fourneau des morceaux de bois de pin. On met le feu à ce bois, et son action fait sortir la résine qui y est contenue. Elle est noire, coulante, et a une odeur empyreumatique que le feu lui a fait contracter. C'est principalement des pins rouges que l'on retire une plus grande quantité de goudron.

On a vanté pendant long-tems le goudron comme très-bon dans les maladies d'obstruction, et propre à rectifier les mauvaises digestions : malgré les éloges qu'on a données à l'eau de goudron, on est convenu que cette boisson désagréable soulageoit rarement, et incommodoit souvent. On a regardé aussi le goudron comme un très-grand antiputride.

Lorsqu'on laisse réposer la poix liquide, on trouve sur sa superficie une liqueur huileuse et noire, nommée huile de poix, et par quelques autres auteurs huile decade. On l'emploie quelquefois à l'extérieur comme résolutive.

Pix navalis, *Poix navale*. On la confond souvent avec le goudron dont je viens de

parler. Mais la vraie poix navale est un composé de poix-résine, de suif et de goudron fondus ensemble.

Pix nigra, *Poix noire seche.* Cette poix est seche, solide, cassante, d'un noir brillant, d'une odeur empyreumatique et désagréable. On la fait ordinairement avec du galipot qu'on fait fondre, et dans lequel on mêle du goudron pendant qu'il est encore chaud. On la fait aussi en mêlant du noir de fumée à la poix de Bourgogne, ou plus ordinairement en faisant brûler les pailles qui ont servi à filtrer la résine de pin et les feuilles qui en sont imbues. On doit la choisir seche, et de l'odeur la moins désagréable qu'il est possible.

Sagapenum, *Sagapenum* ou *Gomme Séraphique.* Le sagapenum est une gomme-résine qu'on nous apporte de Perse et de quelques autres endroits du Levant.

On la trouve en larmes et en grosses masses d'une couleur roussâtre extérieurement, blanchâtre et terne à l'intérieur. Son odeur est forte et fétide ; et lorsqu'on en jette sur des charbons ardens, cette odeur approche de celle de l'ail. Sa saveur est âcre, amère et désagréable. On doit le choisir le plus clair et le plus transparent qu'il est possible. Il doit plier sous les doigts lorsqu'on le manie, et son odeur doit être pénétrante. On en trouve

en morceaux gras, d'une couleur obscure, mêlées de matières hétérogènes. Ce dernier a besoin d'être purifié par le vinaigre. On doit choisir le premier pour l'usage intérieur. On ne connoît point la plante d'où découle cette gomme-résine.

On employe le sagapenum à l'intérieur comme tonique, appéritif, anti-hystérique, emménagogue et fondant. Extérieurement, il est atténuant, maturatif et résolutif.

Sandaracha, *Sandaraque*, *Gomme ou plutôt Résine de genevrier*, *Vernix*. La sandaraque est une résine qu'on trouve en morceaux ou en larmes de différentes formes, tantôt allongées et quelquefois rondes, un peu repliées sur elles mêmes. La couleur de cette résine est d'un jaune pâle ou citrin ; son odeur est balsamique, et sa saveur a de l'âcreté. On retire cette résine du genevrier qui croît dans les pays chauds, surtout en Afrique. Il paroît que c'est le même arbre qui croît dans nos bois, et que la différence ne vient que du climat. La sandaraque nous arrive par Marseille.

Cette résine est tonique, résolutive et anti-putride à l'extérieur. On en fait peu d'usage intérieurement.

Sanguis draconis, *Sang-de-dragon*. Le sang-de-dragon est une résine seche, inflammable, d'une couleur rouge foncé et pres-

que brun à l'extérieur, d'un rouge de sang intérieurement, et lorsqu'il est pilé. Il n'a ni odeur ni saveur sensible. Lorsqu'on le brûle, il répand une odeur légèrement balsamique. On le retire d'un arbre qui croît dans les îles Canaries, et dans la Jamaïque. Cet arbre s'élève assez haut : on le connoît sous le nom de *draco arbor*.

On retire aussi cette résine de quelques autres espèces d'arbres qui croissent dans les Indes orientales. On doit choisir le sang-de-dragon pur, et prendre garde qu'il ne soit altéré ou avec le bol d'Armenie, ou avec des briques. La fraude est assez aisée à appercevoir, parce qu'une masse donnée de cette résine, doit se dissoudre entièrement dans l'esprit-de-vin, au lieu que le bol ou les briques se précipitent.

Le sang-de-dragon est astringent : on l'emploie en cette qualité à l'intérieur comme à l'extérieur.

SARCOCOLLA, *Sarcocolle*. La sarcocolle est une gomme mêlée de quelques parties résineuses qu'on nous apporte de Perse et d'Arabie. On trouve la sarcocolle en larmes ou en petites masses friables, et qui s'égrainent aisément. Sa couleur est d'un blanc jaunâtre ou rougeâtre. Quelques unes de ces parties sont d'un blanc éclatant. Elle a peu ou même point d'odeur. Sa saveur est douce, fade, et mêlée d'une amertume et d'une âcreté désagréable.

désagréable. On trouve de la sarcocolle en masses brunes, et remplies de saletés. On doit rejetter cette dernière. On n'emploie la sarcocolle qu'à l'extérieur. Elle est détersive, consolidante et cicatrisante.

STORAX OU STYRAX, CALAMITA, *Styrax calamite ou en larmes.* Le storax calamite (1) est un suc résineux qu'on tire par incision d'un arbre qui croît en Syrie, en Perse, et dans quelques départemens méridionaux de France; mais ces derniers donnent très-peu de résine. Cet arbre a quelque ressemblance avec le coignassier, et est nommé *styrax folio mali cotonei.* On recueille les larmes qui d'écoulent les premières, et on les fait secher promptement. Ce sont ces larmes qu'on nomme proprement storax calamite. Elles sont assez solides; elles s'amollissent sous les dents et dans les mains; elles sont d'une couleur roussâtre, parsémées de taches blanchâtres; leur odeur est pénétrante, balsamique, agréable, et tient de celle du baume du Pérou, et un peu de celle du Benjoin; leur saveur est balsamique, un peu âcre, sans être désagréable. On trouve aussi le storax en masses; on le nomme storax commun, ou en masses; *styrax vulgaris*,

(1) On lui a donné le nom de calamite, parce qu'on l'apportoit autrefois renfermé dans des roseaux qu'on nommoit quelquefois *calami*.

seu in glebas compactus. C'est le suc du même arbre qui a coulé par des incisions plus grandes, et qui ne s'est épaissi qu'après un tems considérable. Ces masses sont moins solides que les larmes ; elles sont un peu gluantes et mielleuses : leur couleur est rougeâtre, même un peu brune.

Le storax calamite est tonique, nervin, propre à fortifier les parties. Il est incisif et propre à résoudre. On l'emploie intérieurement et extérieurement.

TACAMAHACA, *gomme Tacamaque.* On trouve quelquefois deux sortes de tacamaque : la meilleure est en coques, parce qu'on la trouve renfermée dans des portions de courges. Cette espèce est la plus estimée. Celle qu'on rencontre ordinairement est une substance résineuse, friable, divisée en morceaux de différentes grosseurs, d'une couleur jaunâtre, et quelquefois roussâtre, assez brillante intérieurement, et demi transparente ; son odeur est pénétrante et agréable, sur-tout lorsqu'on la brûle. Sa saveur est résineuse et a un peu d'âcreté. L'arbre dont découle cette résine, soit naturellement, soit par incision, croît dans la nouvelle-Espagne et dans quelques endroits des Indes orientales, telles que l'île de Madagascar. Cet arbre ressemble beaucoup au peuplier : on le nomme *arbor populo similis resinosa altera.* On en fait peu d'usage intérieurement ;

extérieurement elle appaise les douleurs, elle est résolutive et tonique. Les Indiens s'en servent en topique pour mûrir les tumeurs et calmer les douleurs dans les membres.

TRAGACANTHA, *Gomme adragant.* Cette gomme se retire d'un arbrisseau épineux nommé tragacantha. Il croît dans les contrées méridionales de l'Europe, et spécialement dans l'île de Candie.

On trouve la gomme adragant sous la forme de filets, plus ou moins épais, répliés sur eux-mêmes en forme de petits vers. La couleur de cette gomme est plus ou moins blanchâtre. Elle est seche, sans odeur, et n'a qu'une saveur douceâtre et fade, comme les autres sucs gommeux. Il faut la choisir nette, blanche et transparente, et rejetter celle qui est noire et remplie d'ordures. On nous l'apporte de l'Asie et du Levant.

Cette gomme se dissout dans l'eau. Le mucilage que fournit la gomme adragant, est plus épais et plus visqueux que celui des autres gommes, et par cette raison, on le choisit presque toujours pour les préparations que l'on nomme trochisques ou tablettes. Cette gomme, en général, est adoucissante, émolliente, propre à diminuer l'âcreté des liqueurs qui irritent souvent le larinx et le commencement de la trachée artère dans les rhumes.

Chapitre VI.

Des Résines liquides et des Baumes naturels.

Balsamum canadense, *Baume blanc du Canada.* On recueille ce baume sur une espèce de sapin nommé petit épicia de Virginie, où sapinette de Canada, *abies minor pectinatis foliis, virginiana conis parvis subrotundis.*

Ce baume est une espèce de térébenthine assez fluide, claire, d'une couleur blanchâtre, dont l'odeur et la saveur sont beaucoup plus douces que celles de la térébenthine ordinaire.

On le donne avec succès dans les maladies de poitrine et dans tous les cas où les balsamiques conviennent.

Balsamum copaiba, *Baume de Copahu.* Le baume de copahu se tire par l'incision qu'on fait à l'écorce d'un arbre assez élevé qui vient dans l'Amérique méridionale, et principalement au Brésil. On en trouve aussi dans les Antilles. Cet arbre se nomme *arbor balsamifera brasiliensis, fructu monospermo.*

Le baume de copahu est une résine liquide dont la couleur est d'un jaune pâle; son

odeur aromatique est assez agréable, et sa saveur est un peu amère. On trouve encore une autre espèce de baume de copahu d'une consistance plus épaisse que la précédente, et semblable à celle du miel ; son goût est aussi plus amer et assez désagréable. Cette dernière espèce doit être rejettée.

On emploie ce baume assez fréquemment dans les ulcères du poumon, dans ceux des reins et de la vessie, et dans les fins de gonorrhées.

Balsamum indicum, vel Peruvianum album, *Baume blanc du Pérou.* Ce baume est d'une consistance moins épaisse que le noir ; sa couleur est d'un blanc jaunâtre ; son odeur est assez agréable, tenant un peu de celle du benjoin et du styrax. Ce baume est apporté de l'Amérique méridionale, et principalement du Pérou. Il se tire par incision d'un arbre qui croît dans l'Amérique méridionale ; c'est en faisant bouillir dans l'eau les branches, l'écorce et le tronc du même arbre coupé en morceaux que les Indiens retirent le baume noir, que l'on nomme

Balsamum indicum, vel Peruvianum nigrum. Cette espèce est d'une consistance qui approche de celle de la térébenthine : sa couleur est d'un rouge tirant beaucoup sur le noir ; son odeur est aromatique, et

assez agréable : sa saveur est âcre, et un peu amère.

Le baume noir du Pérou est fort employé. Le blanc se trouve plus rarement. Ce baume est nervin, anti-spasmodique, consolidant.

On trouve encore dans le commerce une troisième espèce de baume de Pérou, qu'on nomme

Balsamum indicum, vel Peruvianum siccum, *Baume du Pérou sec.* Ce baume est d'une couleur jaune doré, assez brillante ; mais il est assez difficile de la distinguer du baume de tolu, dont nous allons parler, et il y a apparence que c'est la même chose, ou du moins que ces deux baumes ont beaucoup d'analogie ensemble, et qu'on peut les confondre.

Balsamum orientale verum, Judaicum, ex Mecha, Syriacum, Opobalsamum, *Baume de la Mecque, Baume de Judée, d'Egypte, de Constantinople, ou Baume vrai.* Ce baume précieux découle et se tire d'un arbrisseau nommé *balsamum syriacum rutæ folio.*

Cet arbrisreau croît dans l'Arabie heureuse, et sur-tout à la Mecque, qui y est située. C'est des incisions faites à l'écorce du baumier que sort le baume le plus précieux et le plus estimé ; mais cette espèce fort rare est destinée ordinairement pour le Grand-

Seigneur. La seconde espèce de baume de la Mecque se recueille en faisant bouillir dans l'eau les feuilles et les branches du baumier.

Le baume de la Mecque est une résine fluide, dont la couleur est blanchâtre, l'odeur très-aromatique, semblable, en quelque sorte à celle de l'ecorce de citron; sa saveur est âcre et pénétrante, mais son âcreté n'est point désagréable, et ce baume laisse dans la bouche un goût aromatique qui dure très-long-tems.

L'usage de ce baume est très-étendu. Les parties subtiles et pénétrantes dont il est composé, le rend propre à se porter dans les plus petits vaisseaux, à augmenter légèrement leurs oscillations, à les consolider et les refermer lorsqu'ils sont ouverts. On l'emploie souvent aussi à l'extérieur pour guérir les plaies, pour faire renaître les chairs et pour différens usages dont le détail me méneroit trop loin. Son usage exige les précautions que demandent les remèdes de ce genre; c'est-à-dire, qu'on doit toujours se souvenir que c'est en irritant et en échauffant un peu qu'ils agissent. Le baume de la Mecque est un des plus estimés, et on ne sauroit s'empêcher de convenir qu'il paroît posséder dans un degré éminent toutes les qualités propres aux substances balsamiques.

Balsamum tolutanum, *Baume de Tolu;*

on le nomme aussi *Baume de Carthagène*, *Baume d'Amérique*.

Le baume de tolu est un suc résineux, solide, sec et un peu friable ; sa couleur est d'un jaune doré, tirant quelquefois un peu sur le rouge ; son odeur approche beaucoup de celle du benjoin, et est assez agréable ; son goût est fort doux, sans être âcre ni amer, comme celui des autres baumes, dont la saveur excite quelquefois des nausées. On trouve souvent ce baume d'une consistance moins seche et moins friable, et tenant le milieu entre l'état de solidité, et celui de fluidité.

On nous l'apporte dans des calebasses ; il vient de l'Amérique méridionale, dans les environs de Carthagène ; on le tire par incision de l'écorce d'un arbre qui ressemble un peu aux bas pins.

Le baume de tolu est beaucoup moins âcre et moins irritant que le baume du Pérou ordinaire ; on le donne avec succès dans les maladies de poitrine, et dans tous les cas où les balsamiques conviennent.

Styrax liquida, *Styrax liquide*. Le styrax liquide a la consistance d'un baume épais. Il est tenace et visqueux ; sa couleur est d'un brun rougeâtre ; son odeur est forte et pénétrante, peu agréable, quoiqu'elle approche un peu de celle du storax solide ; sa saveur est âcre, aromatique et huileuse. On

trouve quelquefois le styrax liquide d'une consistance encore plus épaisse, d'une couleur opaque, d'un brun-grisâtre. Ce dernier a besoin d'être purifié. On nous apporte le styrax liquide du Levant; mais on ne connoit pas bien la nature de cette substance. La plus grande partie des auteurs, pensent que cette espèce de baume est factice, et que c'est un mélange de galipot, d'huile et de borax calamite. Cependant un apothicaire de Londres prétend dans un mémoire inséré dans les transactions philosophiques, et cité par Geoffroy, que le styrax liquide est le suc d'un arbre qui croît dans une île de la mer rouge. Cet arbre se nome *rosa mallos*. On pile son écorce et on la fait boullir dans de l'eau de mer jusqu'à la consistance de glu. On ramasse la substance résineuse qui surnage, on la passe et on la renferme dans des tonneaux. On fait rarement usage du styrax liquide à l'intérieur; extérieurement cette substance est tonique et anti-putride.

Terebinthina. *Térébenthine*. La térébenthine est un baume naturel, ou suc résineux, plus ou moins fluide, qui découle de plusieurs arbres, tels que les sapins, les mélèzes, etc. On en trouve de plusieurs sortes.

Terebinthina Chia, vel Cypria, *Térébenthine de Chio, ou de Chypre*. Cette es-

est d'une consistance plus ferme que les autres térébenthines. Elle est un peu gluante et flexible, quelquefois elle est friable, souvent elle s'attache aux doigts. Elle est d'un jaune tirant un peu sur le verdâtre, transparente, d'une odeur balsamique et forte ; d'une saveur âcre et amère. Cette résine se tire de l'arbre nommé *terebinthus vulgare*, qui croît dans l'île de Chypre, et dans la partie orientale de l'île de Chio, aux environs de la ville du même nom.

Terebinthina Argentoratensis, seu Abietina, *Térébenthine de Strasbourg* ou *de sapins*. C'est un suc résineux assez fluide auquel on a donné ce sur-nom, parce qu'on nous l'apporte ordinairement de cette ville. On le tire des sapins qui croissent en abondance dans le nord de l'Allemagne, et dans plusieurs autres contrées, telles que la Suisse, les Alpes, etc. L'espèce de sapin qui le fournit le plus communément est celle qu'on nomme *abies taxifolio, fructu scorsum spectante*.

Cette espèce de térébenthine est fluide, mais elle s'épaissit un peu par la suite. Elle est transparente, d'un jaune très-clair et blanchâtre, d'une odeur et d'une saveur qui approchent de celles de la térébenthine de Chio.

Terebinthina Veneta, *Térébenthine de Vénise*. On a donné pendant quelque tems

le nom de térébenthine de Vénise à la térébenthine de l'île de Chio, parce que les Vénitiens qui, pendant long-tems, ont fait seuls le commerce du Levant, alloient chercher cette dernière espèce de térébenthine, qu'ils distribuoient ensuite dans toute l'Europe. Mais il y a déjà long-tems que la dénomination de térébenthine de Vénise ne se donne, quoiqu'assez improprement, qu'à la térébenthine qu'on tire de l'arbre connu sous le nom de mélèze. Cet arbre croît dans les Alpes, dans les montagnes du ci-devant Dauphiné, dans les Apennins, et dans plusieurs autres endroits.

Cette espèce est fluide, limpide, gluante et tenace, de la consistance à peu-près du miel, mais un peu plus coulante; sa couleur est d'un blanc un peu jaunâtre; son odeur est forte, résineuse, tenant un peu de celle du citron, quoiqu'en même tems peu agréable; sa saveur est balsamique, âcre et amère. On doit la choisir récente, fluide, la plus transparente et la plus blanche qu'il est possible. Il faut prendre garde qu'elle ne soit point mêlée d'ordures.

Ces trois espèces de térébenthines diffèrent peu entre-elles, quoiqu'on estime ordinairement davantage celle qui vient de Chio.

La térébenthine a des vertus analogues aux autres baumes naturels dont j'ai déjà parlé. On en fait fréquemment usage à l'intérieur, et sur-tout extérieurement. Prise in-

térieurement elle est vulnéraire, diurétique, propre à déterger et à consolider les ulcères internes, à redonner du ton aux parties. On en fait usage dans les maladies de la vessie et des conduits urinaires. Extérieurement elle est digestive, maturative, vulnéraire.

Chapitre VII.

Des Sucs épaissis et concrets.

Acaciae aegiptiacae succus, *Suc d'Acacia.* C'est le suc épaissi du fruit d'un arbre qui croît en Egypte et en Arabie. On le nomme *acacia vera.* Cet arbre fournit aussi la gomme arabique, comme je l'ai dit article *gomme arabique.*

On prend les gousses des fruits de l'acacia, lorsqu'elles ne sont pas encore mûres, et on les arose d'eau; on les broie, on en exprime le suc, et on le fait épaissir jusqu'à consistance d'extrait solide; on en forme alors des boules de cinq ou six onces, et on les enveloppe dans des vessies minces. C'est ainsi qu'on nous l'envoie d'Egypte. Ce suc doit être d'un rouge assez beau, d'une substance assez solide, et en même tems aisée à rompre; il doit s'ammolir dans la bouche; son goût est austère, astringent, cependant assez agréable. Il est dissoluble dans l'eau. Si on le rompt avec un marteau, l'intérieur

ou le morceau cassé doit être net et luisant.

On trouve encore dans le commerce un autre acacia, sur-nommé

ACACIA NOSTRAS et GERMANICA, *Acacia d'Allemagne.* Ce suc est tiré des fruits mûrs d'un arbre nommé prunelier ou prunier sauvage. Il diffère cependant du vrai acacia par son goût qui est plus acide, et par sa couleur qui est presque noire et assez semblable au suc de reglisse.

Le suc du véritable acacia, ou de l'acacia d'Egypte est astringent.

ALOE et SUCCUS, *Aloès.*

ALOE SOCCOTRINA, *Aloès soccotrin.*

ALOE HEPATICA, *Aloès hépatique.*

ALOE CABALLINA, *Aloès caballin.*

Telles sont les trois espèces d'aloès; mais on ne fait usage en médecine que des deux premières, la troisième étant destinée pour les chevaux.

L'aloès est un suc épaissi, tiré d'une plante qui porte le même nom. Pour retirer se suc, on coupe et on incise les racines et les feuilles qui sont près de ces dernières; on en exprime le suc, et après l'avoir séparé des parties grossières qu'il contenoit

on l'expose au soleil, ou on le met sur un feu doux pour l'épaissir et le durcir. L'aloès est composé d'une partie gommeuse et d'une partie résineuse ; sa saveur est fort amère, et d'une amertume assez désagréable ; sa couleur est d'un jaune rouge, plus ou moins tirant sur le brun, suivant l'espèce dont il est.

L'aloès soccotrin, ainsi nommé parce qu'il vient de l'île de Soccotora, ou Soccotera, située entre l'Arabie heureuse et l'Afrique, est ordinairement très-pur, friable léger d'une couleur jaune, ou d'un pourpre roussâtre, approchant un peu de la couleur d'un beau verd d'antimoine : mis en poudre, il paroît d'un beau jaune doré ; échauffé dans les mains il devient flexible ; son goût est fort amer, son odeur est légèrement aromatique ; quelques morceaux ont beaucoup de transparence et de brillant, ce qui l'a fait nommer, aloès lucide. L'aloès nommé hépatique, quoique moins beau, est cependant d'un assez grand usage, et on le substitue au premier. L'aloès hépatique nous vient quelquefois de Camboge et de Bengale, mais plus ordinairement des provinces de l'Amérique, telles que le Mexique, le Bresil, la Nouvelle-Espagne, les îles Barbades. On tire l'aloès hépatique des feuilles et de la racine d'une plante nommée *alœ vulgaris*. L'aloès hépatique est d'une couleur qui approche du foye des animaux. Cette couleur est plus

foncée et moins brillante que celle de l'aloès soccotrin ; son odeur est aussi plus désagréable, et sa saveur plus amère. Il faut rejetter celui qui est d'une couleur tannée, et d'une odeur fétide. L'aloès est un des médicamens les plus employés et les plus utiles : il est purgatif, et en même tems capable de raffermir le ton des viscères du bas ventre. C'est un anti-putride chaud et aromatique, il est anti-vermineux, il provoque les secrétions, sur-tout les sanguines ; à l'extérieur il peut empêcher ou retarder la pourriture, la gangrène et la carie.

Hypocistidis, *Hypociste*. Herbe parasite qui croît sur les racines de plusieurs espèces de cistes dans les contrées méridionales de l'Europe.

Le suc épaissi de l'hypociste est astringent et ressemble au suc d'acacia, mais il a plus d'action : à présent on ne l'emploie que dans quelques-unes des anciennes compositions.

Liquiritiae succus, *Jus, ou Suc de Reglisse*. C'est une espèce d'extrait que l'on prépare en Espagne avec la racine de reglisse, qu'on fait bouillir dans l'eau, qu'on exprime et qu'on réduit en consistance solide. Ce suc est sec, brillant lorsqu'on le brise, d'une couleur noire ; sa saveur est douce, mais mêlée d'un peu d'âcreté ; il se fond aisément dans la bouche. On l'apporte en masses de quatre,

six ou huit onces. Il est enveloppé dans des feuilles de laurier. Ce suc a les mêmes vertus que la reglisse. On l'emploie dans les maladies de poitrine.

MANNA, ROS CALABRINUS, *Manne de Calabre.* La manne est un suc concret dont la forme varie, un peu onctueux, d'un blanc roussâtre. Son odeur tient un peu du miel, mais elle a quelque chose de désagréable ; sa saveur est sucrée, et laisse une légère âcreté ; lorsqu'elle est fondue dans l'eau, sa saveur a un goût douceâtre, fade et qui excite des nausées. La manne découle d'elle-même, et plus ordinairement par les incisions qu'on fait pendant les grandes chaleurs de l'été au tronc et aux branches de deux espèces de frênes qui croissent en Calabre, et dans quelques endroits d'Italie. L'un de ces arbres, qui a la feuille ronde, est nommé *fraxinus rotondiore folio.* L'autre s'élève très-peu, et a les feuilles très-petites : on le nomme *fraxinus humilior sive attera Theophrasti, minore et teniore folio.*

On trouve dans le commerce différentes espèces de manne. La plus estimée est celle qu'on nomme manne en larmes, ou en grains. Une autre espèce est la manne en sorte, qui est en grumeaux irréguliers un peu gras, d'un roux assez foncé. On doit la choisir la plus nette d'ordures qu'il est possible. Enfin, il y a une autre sorte de manne, presque syropeuse,

syropeuse, onctueuse, d'un roux tirant sur le noir, mêlée de paille et d'ordures. Cette dernière, qui doit porter réellement le nom de manne grasse, ou grossière, ne peut jamais servir à l'intérieur.

La manne est un purgatif doux qui convient à presque toutes les constitutions, et dont on ne voit que de très-bons effets.

Mel, *Miel.* Dans le même tems que les abeilles se portent sur les fleurs, pour tirer des sommets des étamines la matière propre à coustruire leurs alvéoles, elles récueillent, par le moyen de leurs trompes, une substance bien plus précieuse. Cette liqueur, connue sous le nom de miel, est renfermée dans la partie de la couronne de la fleur nommée *nectarium* par Linneus. Les abeilles vont ensuite se décharger, dans les alvéoles de leurs rûches, du miel que contenoit leur estomac. Lorsqu'on veut retirer le miel on prend les gâteaux ou rayons de la rûche ; on les rompt et on les met sur des nattes d'osier sous lesquelles il y a des vaisseaux pour recevoir le miel qui en découle, et qui acquiert bientôt de la consistance. Le premier miel est le plus pur ; on l'appelle miel vierge ; les autres sont mêlés de cire et d'autres impuretés : mais le dernier est le moins bon. Le meilleur miel est épais, blanchâtre : il a une odeur agréable et un goût légèrement aromatique. Cependant sa couleur et son

odeur différent selon les fleurs dont les abeilles le retirent. Celui du ci-devant Languedoc, où il y a beaucoup de romarin, a très-sensiblement le goût de cette plante. Le miel que nous retirons du Gatinois est le plus ordinaire; il est, pour la bonté, immédiatement après le miel de Narbonne. On doit le choisir d'une consistance qui ne soit point trop liquide; il doit être épais et grénu; le plus blanc est toujours le meilleur.

Le miel, considéré comme médicament, est un très-bon remède détersif, apéritif, et un puissant dissolvant des humeurs épaisses et visqueuses : il facilite l'expectoration de la pituite épaissie.

OPIUM THEBAICUM, MECONIUM, *Opium*. L'opium se retire par incision ou par expression des têtes du pavot. On nous l'apporte en gâteaux ordinairement arrondis et aplatis, d'une substance compacte, pliante et s'amollissant un peu sous les doigs. Sa couleur est d'un rouge brun tirant sur le noir; son odeur est fétide, porte à la tête, cause l'assoupissement et excite des nausées; sa saveur est âcre, amère et chaude : on le trouve enveloppé dans des feuilles qui paroissent être des feuilles de pavot. On doit rejetter celui qui est trop sec, qui semble brûlé, ou qui est mêlé de terre et d'ordures. On n'est pas encore bien certain si tout l'opium qu'on nous envoie se tire par incision de ces mêmes

têtes, des feuilles et des tiges de cette plante. C'est cet extrait auquel les anciens avoient donné le nom de *meconium*. Mais il paroît, d'après le témoignage de Kempfer, et de Belon, que c'est principalement par l'incision du pavot blanc que l'on retire l'opium.

L'opium est d'un usage très-étendu en médecine: mais ce remède demande beaucoup de prudence dans son administration. L'opium et ses différentes préparations procurent le sommeil, calment les douleurs, favorisent souvent une transpiration utile dans plusieurs maladies, arrêtent et modèrent les évacuations trop abondantes; mais on sait en même tems que le calme procuré par l'opium, n'est ordinairement que momentané; que ce calme est souvent trompeur; que l'opium, en supprimant la plupart des évacuations, diminue quelques accidens de la maladie, mais en augmente souvent la cause.

Saccharum, *Sucre*. Le sucre est un sel essentiel d'une nature particulière qu'on retire du suc d'une espèce de roseau, qu'on cultive principalement dans les climats chauds du nouveau monde et dans les Indes orientales. On le connoît sous le nom de canne de sucre, *arundo saccharifera*.

Après que l'on a exprimé le suc de la tige de la canne à sucre, on le clarifie en y ajoutant de l'eau de chaux, et on le fait bouillir

jusqu'à une certaine consistance ; pour lors on ôte le mélange de dessus le feu ; aussitôt le sucre paroît sous la forme concrete, et laisse après lui une matière grossière et onctueuse, qu'on appelle melasse. Comme le sucre, dans cet état, est brun, et contient encore beaucoup de matière étrangère, on le purifie en le mettant dans des moûles coniques renversés, sur la base desquels on verse de la terre argilleuse, détrempée dans de l'eau, et bien humectée. L'eau se filtre doucement au travers du sucre, et emporte avec elle une quantité considérable de la matière grossière et onctueuse. En Europe les raffineurs font fondre ce sucre dans l'eau; puis ils le clarifient avec des blancs d'œufs et l'écument. Après l'avoir laissé évaporer pendant un certain tems, ils le versent dans des moûles; aussitôt qu'il a pris la forme solide, et que l'eau s'est écoulée, on étend sur la surface une terre argilleuse, délayée dans de l'eau comme auparavant. En repétant ce procédé, on a le sucre doublement raffiné.

On distingue plusieurs qualités dans le sucre, dont voici les noms :

Sucre brut, ou *Moscovade*. On emploie ce sucre dans les lavemens ; il est purgatif.

Sucre rouge, ou *de Chypre*, nommé aussi *sucre de St-Thomas*.

Cassonade, ou *Castonade*, *Sucre raffiné ordiaire*, *Sucre en pain.*

Sucre candi. Pour obtenir ce sucre, on fait bouillir une dissolution de sucre jusqu'à une certaine épaisseur, et en la tenant dans un endroit chaud, et dans un vase où l'on met en travers de petites baguettes, afin que le sucre s'y fige. Il se forme des crystaux bruns ou blancs, selon que le sucre a été plus ou moins purifié.

On connoît assez l'usage du sucre comme substance propre à rendre les alimens plus doux, et à leur donner une saveur agréable. Le sucre le moins pur contient une matière onctueuse ou huileuse, qui le rend émollient et relâchant. Le sucre candi ne se fond qu'avec peine ; c'est pourquoi il convient davantage quand on a besoin d'une substance douce, lubrifiante, qui ne se fond que lentement dans la bouche.

Scammonium, *Scammonée.* La scammonée est un suc résineux un peu gommeux, sec et friable, d'une couleur légèrement cendrée, et un peu jaunâtre extérieurement, d'un gris noirâtre à l'intérieur. Son odeur est désagréable, fétide, et excite des nausées, ainsi que sa saveur qui est âcre. Il y a deux espèces de scammonée : l'une nous vient d'Alep, et c'est la plus estimée; elle est

légère et d'une couleur moins noire que la seconde, qui nous vient de Smirne. Cette dernière est fort compacte, pesante, d'une couleur noire et foncée, plus difficile à mettre en poudre que celle d'Alep. Ces deux espèces de scammonée sont tirées de la racine d'une plante du genre des *convolvulus*, nommés en françois liserons.

La scammonée est un purgatif violent et efficace. Quelques-uns l'ont regardée comme nuisible, et lui ont attribué plusieurs mauvaises qualités ; son opération est, dit-on, incertaine. On ne doit l'employer qu'avec précaution ; elle ne convient pas dans les sujets dont les fibres sont naturellement tendues et irritables, ni dans les cas dans lesquels on peut craindre que, par le défaut du mucus destiné à enduire les parois de l'estomac et des intestins, cette substance ne porte une impression trop vive sur les fibres intestinales, demeurées alors presque à nud et exposées à l'action des irritans.

Tartarum *Tartre*. On en trouve de deux couleurs différentes: l'un *tartarum rubrum*, tartre rouge, l'autre *tartarum album*, *seu Monspelienſe*, tartre blanc ou de Montpellier.

Le tartre est une substance saline, terreuse et huileuse, dont toutes les parties rapprochées et liées intimément ensemble, forment un corps solide, dont la dûreté égale celle d'une pierre. Sa saveur est acide. Il se

forme et s'attache aux parois des vaisseaux qui contiennent des liqueurs qui ont éprouvé la fermentation spiritueuse, tels que le vin qui fournit le plus de tartre, et le seul dont on fasse usage.

Le tartre blanc est celui qu'on tire des tonneaux qui ont contenu du vin blanc : il passe pour le plus pur et le plus salin. On doit le choisir épais, facile à casser, et brillant intérieurement. On nous l'apporte de différens endroits, sur-tout d'Allemagne, des environs du Rhin et de la Moselle, de Montpellier, etc.

Le tartre rouge est produit par le vin rouge. Il est d'un rouge faux, ou d'une couleur qui approche de la lie de vin ordinaire. On le tire de différens endroits, sur-tout d'Italie et de la ci-devant Provence.

Le tartre est un médicament doux, rafraîchissant, appéritif et laxatif.

Terra japonica, Catechu, *Cachou*. Le cachou est un extrait solide d'un fruit nommé arec. Ce fruit naît sur une espèce de palmier, qui croît sur la côte de Coromandel et dans d'autres endroits des grandes Indes, sur-tout sur les côtes maritimes, et dans les terrains sabloneux.

Le cachou paroît composé de parties résineuses, et de parties gommeuses ; car il se dissout dans l'eau et dans l'esprit-de-vin. Il est d'une consistance solide et seche ; sa

couleur est d'un rouge noirâtre, plus marqué à l'extérieur qu'à l'intérieur; sa saveur est astringente et un peu amère. Il n'a point d'odeur. On l'apporte des Indes orientales et quelquefois du Japon; quoique l'arec ne vienne point dans ce pays, et que le cachou qu'on trouve au Japon vienne des côtes de l'Inde.

Le cachou est un tonique astringent, qui convient très-bien lorsqu'il est nécessaire de raffermir le ton de l'estomac et des intestins.

Chapitre VIII.

Des Champignons et des Mousses.

Agaricum, *Agaric.* C'est une substance spongieuse qui vient sur le tronc du mélèze *(larix)*, arbre qui donne aussi la térébenthine quand il est jeune; mais quand il est vieux il cesse ordinairement de fournir cette résine, et produit l'excroissance fongueuse dont nous parlons. L'agaric nous vient des pays dans lesquels croissent les mélèzes, tels que le Levant, les Alpes, le ci-devant Dauphiné. Ce champignon est blanc, léger, tendre et friable. Il est revêtu d'une écorce calleuse et grise qu'il faut enlever; on l'apporte en morceaux de différentes grosseurs

ordinairement arrondis, et souvent anguleux L'agaric a un goût douceâtre, qui bientôt devient amer et âcre. C'est un purgatif dont on a fait plus d'usage autrefois qu'on n'en fait à présent.

On distingue l'agaric blanc qui naît sur le mélèze, par le nom d'agaric femelle d'une autre espèce d'agaric qui naît sur le tronc du chêne et de plusieurs autres arbres. Cet agaric se nomme ordinairement

Agaric de chêne. Ce champignon naît sur les troncs des vieux chênes, des ormes des charmes, des noyers. Sa substance est solide, compacte et ligneuse dans plusieurs endroits. Il est recouvert supérieurement d'une écorce calleuse et blanchâtre. Au dessous de cette écorce on trouve une substance fongueuse assez molle, douce au toucher, et comme veloutée, dont la couleur est d'un jaune tirant plus ou moins sur le brun ; toute la partie inférieure est ligneuse; cette excroissance fongueuse n'a servi pendant long-tems qu'à faire de l'amadou.

La partie médullaire de ce champignon amollie et appliquée extérieurement a été fort vantée depuis peu comme un styptique ou astringent; et on dit qu'elle arrête non-seulement les hémorragies des veines, mais celles des artères, sans qu'on soit obligé d'avoir recours aux ligatures. On doit cette

découverte à Brossard, chirurgien de Lachâtre dans la ci-devant province de Berry.

Fungus sambuci, Auricula judae, *Oreille de Judas*. C'est un champignon qui croît sur des sureaux : quelques-uns le disent un violent cathartique, d'autres le regardent seulement comme astringent. De judicieux auteurs ont dit qu'il seroit dangereux de s'en servir intérieurement.

Spongia, *Eponge fine*. L'éponge est une espèce de champignon qui se trouve attaché aux rochers qui sont dans la mer. La substance de l'éponge est fongueuse, mollasse quoiqu'elle ait en même-tems de l'élasticité. Cette substance est percée d'une infinité de petits trous ; on en trouve en abondance dans la mer méditerranée. L'éponge a été mise pendant long-tems au nombre des plantes marines ; mais il paroît que c'est l'ouvrage de différens insectes qui s'y creusent des loges qui leur servent de demeure. L'éponge a quelque usage en médecine et en chirurgie. J'en parlerai dans la suite ; on trouvera la méthode d'obtenir les cendres de l'éponge, ainsi que la préparation de cette substance avec la cire.

Il existe encore plusieurs autres mousses dont on ne fait plus usage. Si l'on désire les connoître plus particulièrement on peut

consulter Zornius, *page* 13. Geoffroy, Widelius, Heucherus: je vais les énoncer.

Muscus acaciae, *Mousse de prunier sauvage.*

Muscus arboreus, quernus, *Mousse de chêne.*

Muscus, sive Usnea cranii humani, *Mousse, ou Usnée du crâne humain.*

Muscus terrestris, clavatus, Lycopodium, *Mousse terrestre.*

RÈGNE ANIMAL.

SECTION III.

Des Animaux et de leurs parties.

AEGAGROPILAE, BEZOAR, *Bezoard.* On distingue deux sortes de bezoards : l'oriental et l'occidental.

Le bezoard oriental est une matière solide qu'on trouve dans le quatrième ventricule d'une gazelle ou espèce de chèvre. Cet animal, qui est à peu-près de la grandeur de nos chèvres ordinaires, se trouve en Perse, et dans plusieurs endroits de l'Inde. C'est ordinairement dans la vieillesse de ces animaux que le bezoard se forme dans leur estomac. Ces pierres paroissent être composées de plusieurs couches ou lames appliquées les unes sur les autres. Elles doivent être d'une couleur bleue, ou verdâtre, ou composée de ces deux couleurs, et tirant légèrement sur le noir; il ne faut point qu'elles ayent beaucoup d'odeur. Elles sont rondes ou ovales, quelquefois d'une figure irrégulière.

Le bezoard est une substance à laquelle on a attribué les plus grandes vertus. Les Arabes, les empyriques, et les charlatans avoient commencé à le vanter, comme l'alexipharmaque le plus puissant, propre à

combattre toutes les espèces de venins, et comme un spécifique dans toutes les maladies pestilentielles. On est enfin revenu de l'admiration qu'on avoit eûe pour le bezoard; on a observé plus attentivement ses effets, et on s'est apperçu que le bezoard n'étoit qu'un absorbant, dans lequel il peut se trouver quelques parties volatiles, que la nature animale lui procure.

Bezoard occidental. Ce bezoard se trouve au Pérou et au Brésil, dans l'estomac d'une espèce de chèvre, *capricerva occidentalis.* Cet animal tient du cerf et de la chèvre. Le bezoard occidental est plus fragile, et d'une texture plus lâche que l'oriental; on y rencontre aussi plus souvent des poils ou d'autres matières semblables placées dans son centre. Il est beaucoup moins estimé que l'oriental.

ALCIS UNGULAE, *Pied d'Elan.* L'élan est un grand animal qui approche du cerf. On le trouve dans la Moscovie et dans d'autres pays froids. On a beaucoup vanté la corne des pieds de derrière contre l'épilepsie; fondé sur cette opinion ridicule, que l'élan est sujet à cette maladie, et qu'il la dissipe ou même la previent en se grattant l'oreille avec ses pieds de derrière.

ANGUILLAE HEPAR, *Foie d'Anguille.* Ce foie

et le fiel sont extrêmement âcres, on les a regardés comme des remèdes spécifiques dans les accouchemens laborieux ; et ils entrent dans plusieurs compositions d'usage en pareil cas, quoiqu'il soit certain que des médicamens âcres et irritans comme ceux-ci, soient alors réellement nuisibles.

ARANEARUM TELAE, *Toiles d'araignée.* On ne les rencontre jamais dans les ordonnances des médecins, mais on s'en sert quelquefois pour arrêter le sang qui découle d'une blessure légère; ce qu'elles paroissent opérer en s'attachant à la partie de manière à fermer les orifices des vaisseaux, et par conséquent à empêcher la sortie du sang.

ASELLI, SIVE MILLEPEDES, *Cloportes, Millepieds.* Ces insectes se trouvent dans les caves et sous les pierres.

Les cloportes ont une odeur désagréable, et un goût un peu piquant, douceâtre, et qui soulève l'estomac. On les a beaucoup vantés contre les suppressions d'urine, contre les obstructions des viscères, la jaunisse, la foiblesse de la vue, et contre une infinité d'autres maladies. Il y a lieu de douter si c'est à juste titre qu'on leur a attribué ces vertus ; mais assurément il s'en faut de beaucoup que leurs véritables effets ne soient aussi considérables qu'on le dit ordinairement.

Bovis fel inspissatum, *Fiel de Bœuf épaissi.* Ce médicament entre dans plusieurs compositions tels que onguents, emplâtres; on le regarde comme anti-vermifuge.

Bufo, *Crapaud.* Cet animal a été généralement regardé comme venimeux, particulièrement sa salive, et une certaine liqueur âcre que l'on croit être son urine, qu'il lance a une distance assez considérable lorsqu'on l'irrite. On a, dit-ton, reconnu sa vertu médecinale par la guérison d'un hydropique, qui voulant se faire mourir, prit des crapauds pulvérisés ; mais cette poudre le fit uriner si abondamment qu'il fut guéri : depuis ce tems-là le crapaud, desseché à une chaleur douce et pulvérisé, a été regardé comme un puissant diurétique.

Cancer, *Ecrevisse.* Il y a plusieurs espéces d'écrevisses : les unes se trouvent dans la mer, les autres habitent les rivières et les ruisseaux. Parmi les premières la médecine emploie les extrémités des pattes de l'espèce nommée

Cancres de mer, *Crabes.* Ces animaux, recouverts d'une écaille ou croûte fort dure, ont plusieurs pattes, fendues à leurs extrémités, et formant deux espèces de pinces solides et noires intérieurement. Ce sont ces extrémités dont on se sert, et qu'on nomme

Pattes d'Ecrevisse. Elles sont absorbantes.

Ecrevisses de rivière. Ces animaux, fort connus, qui fournissent un aliment très-sain, quoiqu'un peu lourd pour certains estomacs, sont employés aussi comme remède; on les fait entrer dans les bouillons qu'on donne dans les éruptions cutanées, et dans quelques autres maladies; mais la partie de ces animaux la plus employée en médecine, est celle qu'on nomme vulgairement et faussement

Oculi Cancrorum, *Yeux d'Ecrevisse.* Ce sont des espèces de pierres rondes, ordinairement de la grandeur d'une fève, quelquefois plus petites, convexes d'un côté, concaves de l'autre. Leur couleur est blanche, bleuâtre, et ordinairement d'un rouge pâle, ou couleur de chair. On les trouve dans le tems de la mue des écrevisses. Elles sont situées auprès de l'estomac de ces animaux, auquel elles tiennent.

Les yeux d'écrevisse sont un très-bon absorbant et fort en usage en cette qualité.

Cantharides, *Mouches Cantharides.* Les cantharides sont des insectes du genre des scarabées, dont la couleur est d'un beau verd doré, tirant quelquefois sur l'azur; leurs ailes sont très-éclatantes. Leur saveur paroît d'abord légère, mais bientôt elle devient

vient âcre et caustique ; leur odeur est très-désagréable, lorsqu'elles sont récentes ; elles la perdent lorsqu'on les garde quelque tems. On trouve des cantharides dans les environs de Paris ; elles sont en grande quantité dans les pays chauds, tels que l'Italie et l'Espagne. On doit les choisir entières et nouvelles ; la préparation qu'on leur donne avant que de les employer, consiste à les enfermer dans un nouët après qu'on les a ramassés, et à les exposer à la vapeur du vinaigre pour les faire mourir ; on les fait ensuite secher, et on leur ôte les aîles qui ont très-peu d'âcreté, et beaucoup moins que le corps.

On emploie ces mouches pour former les remèdes épispastiques ou les vissicatoires. Ces remèdes sont destinés à excorier la peau, et à y faire élever des vessies qu'on perce ordinairement et dont on favorise la suppuration, suivant les indications qu'on se propose. Prises intérieurement, les cantharides occasionnent souvent un écoulement de sang par les canaux urinaires, avec une douleur très-vive plusieurs médecins s'en servent cependant avec succès dans les hydropisies, les suppressions d'urine opiniatres ; mais ils ont soin de faire boire copieusement au malade des émulsions, du lait, et d'autres liqueurs semblables.

Castoreum, *Castoreum.* On donne le

nom de castoreum à une substance qui paroît grasse et huileuse au toucher. Elle devient seche ensuite, et peut se réduire en poudre. Cette substance se trouve entremêlée de petites membranes fines; elle est d'une couleur qui approche beaucoup de celle de la canelle, mais ordinairement un peu plus foncée. Son odeur est très forte, désagréable et même fétide; sa saveur est un peu amère, âcre et dégoûtante. Cette substance est renfermée dans deux vésicules membraneuses, environ de la grosseur d'un œuf de poule, qu'on trouve dans les aînes d'un quadrupède amphibie, connu sous le nom de castor.

Si l'on désire connoître l'histoire de cet animal, ainsi que l'analyse du castoreum, on peut consulter un mémoire que j'ai lu à la séance publique du collège de pharmacie et qui se trouve imprimé dans le *Journal de Physique, année* 1792. *Tome XL page* 65.

Le castoreum a été regardé par plusieurs médecins comme un spécifique dans toutes les maladies spasmodiques, convulsives et hystériques; il passe pour calmant, nervin et emménagogue.

Cervi cornu, *Corne de Cerf.* Le cerf est un quadrupède fort connu qui habite dans nos forêts. On fait usage en médecine de quelques-unes de ses parties, telles que son os, sa moëlle, sa graisse, etc. Mais celle

qu'on emploie le plus souvent est son bois. Cette corne est un peu velue à l'extérieur; on enlève cette écorce velue, et on choisit les cornes dures, pesantes, blanches en dedans. La corne de cerf n'agit que comme absorbant, et c'est en cette qualité qu'elle est utile : on la rape, on la met en poudre.

Ceti sperma, *Blanc de Baleine*. On a donné le nom de *sperma ceti*, ou de blanc de baleine, à une substance tendre, douce et un peu grasse au toucher, quoique friable, d'une couleur blanche, un peu brillante et comme soyeuse, légèrement transparente. Cette substance a très-peu d'odeur, et tout au plus celle de la graisse recente. Sa saveur est fade, visqueuse, grasse et peu agréable.

On a cru long-tems que le blanc de baleine étoit la semence même de ce poisson; mais on sait à présent que cette substance se trouve dans la tête de l'espèce de baleine qui a des dents, et qu'on nomme cachalot.

Le *sperma ceti* est regardé comme adoucissant, émolfient et anodin.

Coccinella, *Cochenille*. La cochenille est un insecte qui s'attache à une plante nommée *opuntia*, en françois raquette ou figue d'Inde. Cette plante, qui croît dans plusieurs pays chauds, communique son suc rouge à l'insecte qui s'en nourrit. C'est principalement au Mexique, et dans l'Amérique

mèridionale que l'on recueille la cochenille, telle qu'on nous l'apporte. Elle ressemble à une graine, et cette ressemblance a fait croire long-tems qu'elle étoit la semence d'une plante. Les graines de cochenille ont une figure irrégulière : elles sont communément assez petites, quelques endroits sont convexes, d'autres concaves, et en quelque manière cannelée : leur couleur est d'un rouge tirant sur le gris ou sur le noir à l'extérieur, intériurement elle est pourpre. La cochenille n'a presque point d'odeur, sa saveur est un peu amère, avec très-peu d'âcreté.

La cochenille sert beaucoup dans la teinture et dans la peinture : c'est avec cette substance qu'on fait la couleur écarlate, et elle est employée pour le carmin, en y ajoutant une lessive d'alun, et quelques autres matières. Elle sert beaucoup moins en médecine, quoiqu'elle ait passé pendant long-tems pour cordiale, sudorifique ; mais on est revenu de toutes ces vertus imaginaires ; on ne s'en sert plus que pour colorer les teintures, les poudres et les autres médicamens qu'on veut déguiser.

Cochleae, *Limaces terrestres*, *Escargots*. Le suc gluant de ces animaux les a fait regarder comme nourrissans, adoucissans; et on les recommande aux phthisiques, et dans les cas d'âcreté des humeurs.

Ebur, *l'voire*. Ce sont les dents de la mâchoire supérieure de l'élephant, d'une couleur blanche, spongieuse, sans goût ni odeur, jaunissant par l'espace de tems. On se sert en médecine de cette substance rapée : on lui donne la vertu astringente.

Formicae, *les Fourmis*. Ces insectes ne sont aujourd'hui d'aucun usage en médecine, quoiqu'on les ait fort employés autrefois, à cause de leur vertu aphrodisiaque.

Il est à remarquer que ces insectes contiennent un suc vraiement acide, qu'ils jettent en petites gouttes lorsqu'on les irrite. Si l'on fait infuser une certaine quantité de grosses fourmis vivantes dans de l'eau, on obtient une liqueur presque aussi forte que le bon vinaigre.

Grana kermes, *Graines de Kermès ou d'écarlate*. Les graines de kermès ont été regardées long-tems comme des fruits qui croissent sur une espèce de chêne verd, connu par les botanistes sous le nom d'*ilex aculeata cocci glandifera* ; des observations plus exactes ont appris que les graines qu'on recueilloit sur cet arbrisseau n'étoient que des insectes de la famille nommée par Dereaumur *gallinsecte*. Cet insecte s'attache et répose ses œufs sur les feuilles et sur les rejettons de l'ilex. Cet arbrisseau vient dans les pays chauds ; on en trouve beaucoup dans

les ci-devant provinces de Languedoc et de Provence. C'est ordinairement des environs de Montpellier qu'on nous envoie les graines de kermès, dont on fait la recolte dans les mois de mai et de juin. Ces graines sont rondes, membraneuses, de la grosseur d'un pois, lisses; leur couleur est d'un rouge-brun; elles sont remplies de petits œufs rouges; mais lorsque le kermès est ancien, on n'y trouve qu'une substance qui se réduit en poussière. L'odeur du kermès est foible, et n'est pas désagréable; sa saveur a une légère âcreté mêlée d'amertume, et laisse sur la langue un peu d'astriction.

Les graines de kermès sont légèrement stimulantes et discussives: elles passent aussi pour cordiales et stiptiques.

On emploie le suc tiré du kermès et les graines sechées. Le premier se prépare ordinairement en Languedoc : du kermès récent on forme généralement un syrop, avec une suffisante quantité de sucre, et on l'envoie dans différens pays. On le connoît sous le nom de conserve, suc, ou syrop de kermès.

Hirci sanguis exsiccatus, *Sang de Bouc préparé.* On a recommandé cette préparation dans l'appauvrissement du sang et dans les dissenteries; mais actuellement cette préparation est peu en usage.

Hirudines, *Sangsues*. La sangsue est un insecte aquatique, ayant la figure d'un gros ver, long comme le petit-doigt : sa tête est garnie de trois petites dents fort aigues et assez fortes ; sa couleur est variée. Il y en a de plusieurs espèces et grosseurs : celles dont on se sert en médecine doivent être les plus petites, ayant la tête menue, le dos rayé d'une couleur verte-jaune, et le ventre rougeâtre. Elles sussent le sang; et quand elles sont pleines, elles se retirent quelquefois d'elles-mêmes ; souvent on est obligé de les irriter avec un peu de sel pour leur faire lâcher prise. Ce remède est propre pour détourner les fluxions, et diminuer la trop grande quantité de sang qui s'amasse en certains endroits, comme aux hémorroïdes.

Hirundo, *Hirondelle*. C'est un oiseau printanier, agréable à la vue, noir sur le dos, blanc sous le ventre, garni de beaucoup de plumes, et ayant peu de chair ; sa queue est longue et fourchue ; ses pieds sont petits, foibles, de couleur noire.

Les hirondelles sont propres pour l'épilepsie, pour fortifier la mémoire, pour les inflammations de la gorge, pour éclaircir la vue.

Le nid de l'hirondelle est propre pour la squinancie, appliqué extérieurement.

Ichthyocolla, *Colle de Poisson*. C'est

une substance solide, collante, que l'on obtient en faisant bouillir dans l'eau la peau et plusieurs autres parties de divers poissons, mais principalement de l'espèce que les auteurs nomment *huso germanorum*, le colpesse ; et lorsque la décoction a acquis la consistance convenable, on en forme des gâteaux minces, que l'on fait dessecher parfaitement, ou que l'on coupe, tandis qu'ils sont encore mols ; ensuite on les plie, ou on les roule de différentes manières. On emploie cette colle dans plusieurs arts mécaniques plus qu'en médecine ; cependant on peut en faire prendre, quand les humeurs sont trop âcres, trop fluides.

Lumbrici, seu Vermes terrestres, *Vers de terre.* Le verre de terre est un insecte hermaphrodite, de la grosseur d'une plume d'oye, long d'environ un doigt, dont le corps est composé de plusieurs anneaux qui servent à cet animal, qui n'a point de pieds, à se porter d'un lieu à un autre, par la contraction et le relâchement alternatif qui se font dans les fibres qui composent ces anneaux. On trouve cet insecte par tout, mais principalement dans les terres grasses et fumées.

On emploie les vers de terre intérieurement et extérieurement. Il paroissent contenir un sel analogue au nitre, et sont apé-

ritifs et diurétiques : à l'extérieur ils sont résolutifs et nervins.

Moschus, *Musc.* Le musc est une substance grumeleuse, seche, mais qui paroît onctueuse au toucher, d'une couleur tannée ou brune. Sa saveur est un peu âcre, avec une légère amertume. Son odeur est très-forte et très-pénétrante, agréable pour quelques personnes, insupportable pour d'autres. L'animal qui fournit cette substance est encore peu connu. Quelques auteurs prétendent que l'animal qui donne le musc, est une espèce de chèvre ou gazelle qu'on trouve dans le Thibet et le Tunquin. A la Chine on trouve une espèce de chevreuil qui fournit cette substance. Mais il paroît par d'autres descriptions que cet animal a un caractère particulier, et que ce n'est ni une chèvre, ni un chevreuil, ni une espèce de lievre comme des voyageurs l'ont avancé.

On apporte et on vend le musc enfermé dans des vessies. On doit le choisir bien sec, et l'enveloppe ou la vessie doit être mince ; le poil qui la recouvre doit être de couleur brune. C'est à cette marque qu'on reconnoît le musc de Tunquin, qui est le plus estimé. Celui dont les vessies sont couvertes de poil blanc, vient de Bengale, et lui est inférieur. On en apporte aussi de Russie qui n'est point estimé.

Le musc est regardé comme un anti-

spasmodique très-efficace. On convient que son odeur est capable de produire des mouvemens convulsifs, et de porter le désordre dans le genre nerveux ; mais on soutient que le musc pris intérieurement est propre à appaiser les mêmes mouvemens que son odeur peut produire.

Ova gallinacea, *Oeufs de poule.* Toutes les parties de l'œuf sont d'usage en médecine, la coquille extérieure, le blanc et le jaune.

Les coquilles d'œufs sont regardées comme absorbantes et comme diurétiques ; mais il paroît qu'on ne doit leur attribuer que la première de ces qualités, et que ce n'est qu'en absorbant les acides qui peuvent se trouver dans les premières voies, qu'elles les rendent capables de passer dans les vaisseaux destinés à la secrétion de l'urine.

Le jaune d'œuf est digestif, anodin, adoucissant et propre à détendre. On l'emploie fréquemment à l'intérieur et à l'extérieur. On le fait entrer dans les potions béchiques, dans les loks et dans les lavemens adoucissans. On le mêle aux cataplasmes et aux onguents destinés à appaiser les douleurs des hémorroïdes.

Le blanc d'œuf est une matière lymphatique qui contient beaucoup de phlegme uni à une très-petite portion d'huile, de sel et de terre. Le blanc d'œuf est rafraichissant

et repercussif. On s'en sert extérieurement dans les collyres. On emploie aussi le blanc d'œuf pour clarifier les syrops.

Testudo, *Tortue*. La tortue est un animal aquatique, testacé, dont le mouvement est fort lent, ayant quatre pieds, ressemblant à un lézard, fort laid en tous ses membres, mais couvert d'une belle écaille large, voutée, dure, osseuse, ovale ou faite en écusson, marbrée de couleurs différentes, obscures, luisantes, composée de plusieurs pièces lisses, polies, jointes et comme articulées ensemble, ayant diverses figures, la plupart pentagones; c'est ce qu'on appelle écaille de tortue, dont on fait des boëtes, des peignes, et plusieurs autres instrumens. Il y a des tortues de différentes grandeurs: on en voit beaucoup dans l'Amérique qui ont jusqu'à cinq pieds de long et quatre pieds de large; elle sont si fortes, qu'un homme peut se tenir debout sur chacune d'elles sans les incommoder.

La chair de tortue est bonne pour les maladies de poitrine et de consomption.

Sa graisse ou huile est amollissante et résolutive.

Vipera, *Vipère*. La vipère est un reptile du genre des serpens: elle rampe lentement et ne saute point en s'élevant comme la plupart des autres serpens. On trouve des vipères

dans plusieurs endroits de France, tels que les ci-devant provinces de Poitou et de Tourraine. Elle sont ordinairement deux pieds de long et quelquefois davantage. Le poison de cet animal n'est contenu qu'en la base des longues dents avec lesquelles il mord. On y voit un petit sac où est logé son venin, dont la moindre portion mêlée avec le sang produit les effets les plus funestes. Les preneurs de vipères previennent, à ce qu'on dit, ces effets, en frottant les parties mordues avec de l'huile d'olive chaude. La chair de vipère n'est nullement nuisible ; on la recommande même beaucoup comme très-efficace dans les maladies scrophuleuses, lépreuses, et autres affections chroniques opiniâtres. Mais il y a lieu de croire que l'on exagère trop ses vertus dans de pareilles circonstances. La vipère est sans doute un aliment très-nourrissant, et elle passe pour un excellent restaurant dans certains états de foiblesse ; et dans les tempéramens usés ; mais pour qu'elle produisit cet effet d'une façon marquée il ne faudroit manger abondamment que de la chair de vipère. Cette chair seche ne paroit avoir aucune propriété.

Zibethum, *Civette.* C'est une substance molle et onctueuse, d'une couleur blanche, brune ou noirâtre. On nous l'apporte du Brésil, de la côte de Guinée, et des Indes orientales. Elle se trouve dans de petits sacs

situés dans la partie inférieure du ventre d'un animal qui passe pour être une espèce de chat. On l'emploie principalement dans les parfums, mais rarement comme médicament.

On peut placer aussi dans le règne animal les suifs, les graisses et cires. On ne se sert en médecine que du

SEBUM OVILLUM, *Suif de Mouton.*

SEBUM ARIETINUM, *Suif de Bellier.*

SEBUM HIRCINUM, *Suif de Bouc.*

SEBUM BOVINUM, *Suif de Bœuf.*

SEBUM CERVINUM, *Suif de Cerf.*

On donne le nom de suif à cette graisse ferme et solide qu'on trouve dans le bas-ventre et sur-tout autour des reins des animaux qui ne vivent que de végétaux. Le suif ne diffère de la graisse que par sa fermeté. Cette qualité paroît devoir être attribuée à l'acide qui s'y trouve dans une quantité plus grande que dans la plupart des graisses et des autres matières animales. En effet, lorsqu'on est parvenu à enlever, par la distilation, l'acide qui étoit contenu dans le suif, la partie qui demeure encore figée a beaucoup moins de consistance qu'auparavant.

Le suif n'est employé qu'à l'extérieur ou dans les lavemens adoucissans qu'on ordonne dans les dissenteries, et les douleurs des intestins. Le suif est adoucissant, émollient et propre à détendre. Le suif des différens animaux dénommés ci-dessus a les mêmes propriétés.

Axungia, *Graisse.* Les Arabes ont introduit en médecine l'usage de beaucoup d'espèces de graisses, et les ont recommandées comme possédant des vertus différentes. Le collège de médecine de Würtemberg, dans la dernière édition de son dispensaire, publiée en 1741, a prescrit jusqu'à 28 différentes espèces de graisses : quelques-unes de celles-ci, à ce qu'on y dit, sont atténuantes et résolutives : telles sont les graisses de héron, de chat sauvage, de cigogne, de perdrix, de lapin, de lièvre, de renard, de marmotte, de blaireau, de sanglier, de loup, de couleuvre, de vipère ; d'autres sont échauffantes, détersives et sceptiques, comme celles d'anguille, de brochet, d'ombre. Une troisième classe de ces graisses est émolliente, et spécialement celles de bœuf, de cerf et de chèvre. La quatrième classe est émolliente, digestive et calmante : elle comprend les graisses de canard, d'oie, de poule, de chien, de chapon, de castor, de cheval, et la graisse humaine. Le dispensaire d'Edimbourg a retranché plusieurs

de ces graisses. Le collège de Londres n'a retenu que le saindoux ou la graisse de porc, le suif de mouton, et la graisse de vipère: trois espèces de graisses dont la nature est différente, et qui sont assurément suffisantes pour remplir toutes les indications pour lesquelles on emploie ces sortes de substances. La qualité émolliente leur est commune à toutes: elles relâchent les parties aux quelles on les applique, et elles empêchent la transpiration : ces propriétés, ainsi que leurs effets, appartiennent à toutes les graisses en général, mais dans un dégré plus ou moins grand.

CERA CITRINA, SEU FLAVA, *Cire jaune.*

CERA ALBA, *Cire blanche.* La cire est le fruit du travail des abeilles. Ces insectes industrieux vont ramasser sur les fleurs cette poussière ordinairement renfermée dans le sommet des étamines, mais qui en sort souvent, et se répand sur différentes parties, de la fleur, par une mécanique particulière, destinée à la fécondation de la plante.

La cire est une substance concrete ferme, qui se retire des rayons du miel, après que le miel en a été séparé, en échauffant et pressant les rayons seuls entre des plaques de fer : la cire qui s'en détache a une couleur jaune, vive, et une odeur agréable, qui approche de celle du miel. Lorsqu'elle

est nouvelle, elle est visqueuse, et cependant assez facile à se casser. En vieillissant elle devient plus dure et plus friable : elle perd sa belle couleur et une grande partie de son odeur. La cire blanche, comme on sait, est une prèparation de la cire jaune, qu'on réduit en lames minces, et qu'on expose en plein air pendant un tems considérable; lorsque ces lames sont suffisamment blanchies, on les fond pour en faire des gâteaux. La meilleure espèce de cire blanche est d'un blanc clair, presque transparent, et d'une odeur légère, agréable, comme celle de la cire jaune, mais beaucoup plus foible.

Le principal usage de la cire en médecine est de servir à faire des cérats, des emplâtres, des onguents émolliens, pour favoriser la suppuration ; elle s'unit promptement avec les huiles et les graisses des animaux, mais jamais avec les liqueurs aqueuses ou spiritueuses.

Lac, *Lait.* Le lait est cette liqueur blanche, douce et légèrement sucrée. qui se sépare dans les glandes des mamelles, et qui coule ensuite par des tuyaux excrétoires qui vont s'ouvrir autour du mammelon. On sait que le lait n'est qu'un chyle peu altéré et qui n'a pas encore subi de la part des vaisseaux toutes les préparations nécessaires pour

pour le faire devenir du sang, dont il est l'origine et dont il fournit la matière. Transporté des veines lactées, et du réservoir de Pecquet dans la veine sous-clavière gauche, il est poussé immédiatement par le cœur dans les vaisseaux mammaires, destinés à le porter dans les glandes qui doivent opérer sa séparation. On sent aisément que le lait doit participer de la nature des alimens; aussi on remarque que dans les animaux qui ne se nourrissent que de végétaux, il tient beaucoup de la nature végétale. Quoique le lait récemment tiré des mammelles paroisse homogène, on sait cependant qu'il est composé de trois parties différentes dont l'union n'est pas bien intime, puisqu'on peut les séparer à l'aide du repos et d'une légère chaleur. Une de ces parties a la fluidité de l'eau : elle renferme une matière saline, et est connue sous le nom de petit-lait; l'autre plus légère, plus épaisse et huileuse, est la crême. Cette crême séparée presqu'entièrement des portions caseuses et du petit-lait qui y étoient mêlées, donne une substance que l'on nomme

Butyrum, *Beurre.* Cette séparation s'exécute en battant la crême ou le lait tout chaud dans un vaisseau de bois, destiné à cet usage. Par ce moyen la partie butireuse se met en masse, d'une consistance un peu solide;

quoique molle. Il est adoucissant, légèrement émollient.

Enfin, la dernière partie du lait est connue sous le nom de partie caseuse ou fromage. Cette dernière est la plus ferme et la plus pesante.

L'usage du lait en médecine est trop étendu pour qu'il me soit possible d'indiquer tous les cas dans lesquels on l'emploie. En général, il fournit une nourriture très-douce, très-analogue au chyle et aux liqueurs destinées à la nutrition.

On se sert du lait extérieurement. Il est anodin, adoucissant, propre à détendre. On le fait entrer dans les injections et les lavemens du même genre, et on l'employe dans les cataplasmes adoucissans et émolliens.

On se sert du lait de différens animaux: les plus usités sont les

Lac vaccinum, *Lait de vache*. Ce lait est très-nourrissant.

Lac caprinum, *Lait de chèvre*. Ce lait resserre un peu, et convient par conséquent à ceux auxquels les autres laits rendent le ventre trop lâche.

Lac asininum, *Lait d'anesse*. Ce dernier est rafraichissant et nourrit légèrement. Il convient aux malades qui ont la poitrine et l'habitude du corps échauffées.

MATIÈRE MÉDICALE

PRÉSENTÉE

PAR ORDRE DE PROPRIÉTÉS(1).

INTRODUCTION.

On a crû essentiel de ranger aussi par ordre de propriétés les différentes substances des trois règnes dont il a été question dans la partie qui traite de la matière médicale. Rien de plus difficile que de trouver, pour les ranger ainsi une méthode parfaite qui ne laisse rien à désirer. Certains médicamens ayant à la fois plusieurs propriétés, on est forcé dans la méthode qu'on va

(1) Dans le moment où l'on imprimoit mon ouvrage, on me fit naître l'idée de présenter les médicamens par ordre de propriétés : quoique cette méthode ait aussi ses inconveniens, j'ai pensé que l'on ne pouvoit fournir trop de détails et d'éclaircissemens à ceux qui commencent à se livrer à l'étude de la pharmacie. J'ai donc pensé, devoir suivre l'avis que l'on m'avoit donné ; mais des occupations particulières m'ayant empêché de me livrer à ce travail, j'ai prié le citoyen Lemanceau, officier de santé et pharmacien des armées de la République, de vouloir bien s'en charger.

tracer de les répéter autant de fois qu'ils ont de vertus différentes. Par exemple, l'ipécacuanha est émétique, mais il est aussi atténuant, expectorant, etc. ; la rhubarbe est purgative, apéritive ; l'absinthe tonique, emménagogue, anti-spasmodique, fébrifuge, etc ; l'orange, le citron, suivant leurs différentes parties, sont toniques, anti septiques, anti spasmodiques. Il faut donc de toute nécessité ranger ces différentes plantes dans les sections qui annoncent leurs propriétés. Cet inconvenient ne doit pas, ce me semble, faire rejetter les méthodes qui classent les médicamens suivant leurs propriétés : elles sont très-commodes pour le jeune praticien, qui d'un coup d'œil découvre toutes les substances qui lui conviennent pour opérer la guérison des différentes maladies qu'il traite.

La méthode qu'on donne ici est calquée sur celle de Desbois, universellement estimée.

Les médicamens sont divisés en quatre classes, qui sont subdivisées en sections.

Première Classe Evacuans ; 2e. Altérans ; 3e. Spécifiques ; 4e. Poisons.

1°. On appelle évacuans les médicamens qui favorisent ou excitent les différentes excrétions. On distingue les émétiques, les purgatifs, les sudoriliques, etc.

Les émétiques. . excitent. . . . . le vomissement.
Les purgatifs. . ou favorisent. . . . . les selles.
Les sudorifiques. . . . . la transpiration.
Les diurétiques. . . . . l'excrétion des urines.
Les emménagogues. . . . . les règles ou lochies.
Les expectorans . . . . . les crachats.
Les sialagogues. . . . . la salivation.
Les errins. . . . l'excrétion du mucus des narines.

2°. Les altérans ont la propriété de changer la constitution des solides et des fluides, lorsqu'ils sont affectés de quelques vices, sans procurer d'évacuation sensible. Les uns agissent sur les solides:

Les toniques agissent en donnant du ressort, du ton.
Les astringens. . . . . en resserrant la fibre.
Les émolliens . . . . . en la relâchant.
Les anti-spasmodiques. . . en remédiant à l'irrégularité des nerfs.

Les autres agissent sur les fluides

Les apéritifs en leur donnant plus de fluidité.
Les invisquans en les épaississant.
Les anti-séptiques en remédiant à leur tendance à la putridité.

3°. Les spécifiques sont destinés à la guérison de maladies particulières ou d'organes particuliers.

Les anti-scorbutiques . . à la guérison du scorbut.
Les fébrifuges. . . . . des fièvres.
Les anthelmentiques. . . . . des vers.
Les carminatifs. . . . . des vents.
Les anti-vénériens. . . . des maladies vénériennes.
Les anti-herpetiques. . . . . des dartres.
Les anti-psoriques. . . . . de la peau.

Les anti-laiteux. . . . . des maladies occasionnées par le lait.
Les anti-arthritiques . . . . . de la goutte et des rhumatismes.
Les céphaliques sont destinés aux maladies de la tête.
Les ophtalmiques. . . . . des yeux.
Les pectoraux ou béchiques. . . . de la poitrine.
Les stomachiques. . . . . de l'estomac.
Les hépatiques et spléniques du foie et de la rate.
Les diurétiques. . . . . des voies urinaires.
Emménagogues. . . . . de la matrice.

4°. Les poisons. Un poison est une substance qui, prise à une dose même très modérée, peut exciter de grands accidens et même la mort. Employés avec les précautions nécessaires, les poisons peuvent devenir des médicamens fort utiles. Il y a trois genres de poisons: 1°. les narcotiques; 2°. les irritans; 3°. les amers. Je les indiquerai à la suite des trois premières classes, afin que le jeune praticien puisse voir, dans un seul apperçu, toutes les substances vénéneuses, qu'il ne doit employer qu'avec les plus grandes précautions.

CLASSE I.

ÉVACUANS.

SECTION PREMIÈRE.

ÉMÉTIQUES.

RÈGNE MINÉRAL.

L'ANTIMOINE. Ses préparations sont les seuls médicamens de ce règne qu'on emploie aujourd'hui : comme le soufre doré, le kermès minéral, et sur-tout le tartre stibié.

RÈGNE VÉGÉTAL.

L'ipécacuanha, l'ellébore, le cabaret, la scille, le simarouba, l'écorce de sureau et d'yèble, la gratiole, la soldanelle.

SECTION II.

PURGATIFS.

RÈGNE MINÉRAL.

Les sels neutres, le sel de Glauber, le tartre vitriolé, le sel fébrifuge de Sylvius, le sel d'Epsom, le nitre à base terreuse, les eaux salines, le mercure doux.

RÈGNE VÉGÉTAL (1).

Racines : de rhubarbe, de rhapontic, de jalap, de méchoacan, de turbith, d'hermodattes, d'iris, de brione, de polipode, de chêne. *Feuilles* : de séné, d'azarum, de gratiole. *Fruits* : les mirobolans, la casse, les tamarins, les pruneaux, le neprun, la coloquinte. *Fleurs* : roses pâles, de pêcher. *Semences* : de carthame, de violette. *Sucs* : de scammonée, gomme-gutte, manne, aloès, élaterium, huile de palma christi.

(1) On doit distinguer trois sortes de purgatifs : 1°. les doux minoratifs, comme le polipode, la casse, les tamarins, la manne, les pruneaux, etc. 2°. : les moyens ou cathartiques, tels que le séné, la rhubarbe, le jalap, les sels neutres, etc. ; 3°. les forts ou drastiques, tels que la scammonée, l'aloès, la gomme-gutte, la coloquinte, le nerprun, etc.

SECTION III.

SUDORIFIQUES.

RÈGNE MINÉRAL.

Le soufre, les sulfures, alkalins calcinés ou volatils ; l'alkali volatil, le sel-ammoniaque, l'antimoine diuphorétique, le kermès, le soufre doré.

RÈGNE VÉGÉTAL(1)

Racines : salsepareille, squine, serpentaire, contrayerva, nard ou spica-nard, l'aunée, l'asclepiart, le souchet, la carline, la bardane, la scorsonère. *Ecorces et Bois :* gayac, sassafras, canelle. *Feuilles :* les labiées, le scordium, la petite sauge, etc. *Fleurs :* le girofle, l'œillet rouge, les fleurs de sureau, de coquelicot. *Baies :* de sureau. *Semences :* des ombellifères en général, celles de chardon bénit. *Huiles essentielles.*

(1) On distingue trois sortes de sudorifiques dans ce règne : 1°. les légers ; savoir, les feuilles des labiées, celles du sureau et de coquelicot. 2°. Les moyes ; la canelle, le girofle, la serpentaire, l'asclepias, etc. 3°. Les très-forts, tels que la sasespareille, la squine, le gayac, le sassafras, les semencesdes ombellifères en général, et celles de chardon bénit, les huiles essentielles.

SECTION IV.

DIURETIQUES.

RÈGNE MINÉRAL.

La plupart des sels neutres à petite dose, et sur-tout le nitre, les acides minéraux très-étendus, les alkalis fixes.

RÈGNE VÉGÉTAL. (1)

Racines : pareira-brava, scille, colchique, asperge, arrête-bœuf, petit-houx, persil, ache, ivèche, caprier, oseille, garance, chardon-roland, chausse-trape, fraisier. *Ecorces* : de bouleau, bois néphrétique. *Feuilles* : cerfeuil, bourrache, buglose, pariétaire, turquette, raisin-d'ours. *Fruits* : alkekenge. *Baies* : de genièvre. *Semences mucilagineuses* : de lin, de melon, etc.

(1) On distingue trois sortes de diurétiques : 1°. les légers, comme la mercuriale, les fruits acides, les racines et semences mucilagineuses, sur-tout celle de lin ; 2°. les moyens : les racines de persil, d'asperge, de houx, d'arrête-bœuf, les feuilles de bourrache, de pariétaire, les baies de genièvre ; 3°. les forts, le colchique, la scille, le cerfeuil.

SECTION V.

EMMÉNAGOGUES (1).

RÈGNE MINÉRAL.

Le fer et le soufre.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Racines : d'aristoloche, de brione. *Feuilles* : d'absinthe, d'armoise, de matricaire, de rhue, de sabine. *Fleurs* : de camomille, de safran, la coloquinte à petite dose. *Sucs* : l'aloès, la scammonée, le jalap, la gomme-gutte à dose trés-modérée, la mirrhe, la gomme-ammoniaque, l'assa-fétida, l'opoponax, le sagapenum, le bdellium, le galbanum.

---

(1) On distingue, 1°. les doux, les fleurs de camomille et de safran ; 2°. les toniques, la matricaire, l'armoise, l'absinthe ; 3°. les anti-hystériques, la rhue, la sabine, l'opoponax, lassa-fétida, etc ; 4°. les forts : la brione, la coloquinte, la gomme-gutte, la scammonée.

SECTION VI.

EXPECTORANS ET BÉCHIQUES.

RÈGNE MINÉRAL.

L'antimoine, le kermès.

RÈGNE VÉGÉTAL (1).

Racines : de poligala de Virginie, d'ipécacuanha, de capillaire de Canada, d'arum, de réglisse, d'iris de Florence, de scille. *Feuilles* : de bourrache, de buglose, de germandrée, d'hysope, de marrube, de la camphrée. *Fleurs* : de violette, de tussilage de sureau, de coquelicot, de bouillon blanc, de mauve, etc. *Fruits* : les jujubes, les sebestes, les dattes, les figues, les raisins de Corinthe, les différentes gommes. *Semences* : de lin, de psyllium; le sucre.

(1) On distingue : 1°. les béchiques, les capillaires, les fleurs de mauve, guimauve, bouillon blanc, sureau, tussilage, violette, les jujubes, les sebestes, les dattes, les figues, les raisins de Corinthe, les gommes : 2°. les moyens les racines d'année, de l'ivèche, les feuilles des borraginées, les fleurs et feuilles aromatiques : 3°. les forts ou altérans, l'ipecacuanha, le poligala, l'arum, la scille, etc.

RÈGNE ANIMAL.

Poumons de veau, limaçons, grenouilles, lait, petit-lait, miel.

SECTION VII.

SIALAGOGUES.

RÈGNE MINÉRAL.

Le mercure et ses préparations.

RÈGNE VÉGÉTAL.

L'arum, le poligala de Virginie, la scille, la pyrethre.

SECTION VIII.

ERRINS.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Racines : d'ellébore blanc, de cabaret.
Feuilles : de muguet, de bétoine et de tabac.

CLASSE II.

ALTÉRANS.

SECTION PREMIÈRE.

TONIQUES (1).

RÈGNE MINÉRAL.

Le fer.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Racines : de contrayerva, de spica-nard, de souchet, de serpentaire, de gingembre, de zédoire, de curcuma, de galenga, de ginseng, d'angélique, d'impératoire, de salep (préparation tirés de la racine des orchis *morio* et *mascula*). *Ecorces*: de canelle, de

(1) On distingue quatre espèces de toniques ; 1°. les légers, comme les feuilles et les fleurs des plantes aromatiques; 2°. les moyens, comme la canelle, le cassia lignea, l'écorce de Winter, de citron, l'angélique ; 3°. les nourrisans, le salep, le ginseng ; 4°. les très-forts, dits stimulans, comme la zédoire, le gingembre, la muscade, le poivre, le girofle, etc.

cassia ligna de Winter. *Feuilles* : des labiées en général, celles de la matricaire, de l'aurone, de l absinthe, de persil, de cerfeuil, et sur-tout celles de petite sauge; celles de germandrée, de sarriete, de romarin, de lierre terrestre, de lavande, de camapitis, de menthe. *Fleurs* : de girofle, des labiées en général, des œillets rouges. *Fruits* : la muscade, le macis, le poivre. *Ecorces* : d'orange, de citron, de limon. *Sucs* : les baumes de la Mecque, de Copahu, de Tolu, du Pérou, la térébenthine, le styrax, le goudron.

RÈGNE ANIMAL.

La vipère, la gomme-lacque, les pétroles.

SECTION II.

ASTRINGENS (1).

RÈGNE MINÉRAL.

Les acides minéraux, les terres absorbantes, l'alun, le plomb et ses préparations.

---

(1) On distingue trois espèces d'astringens ; 1°. les doux, comme les roses rouges ; 2°. les moyens, comme la tormentille, les balaustes, le sucs de plantin et de grénades ; 3°. les forts, comme le sang-de-dragon, les sucs d'ortie, d'acacia, la bistorte.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Racines: de bistorte. de tormentille. *Ecorces*: de simarouba, de frêne, de cerisier, de chêne, de tamarisc, la noix-de-galle. *Feuilles*: d'ortie, de plantain, de salsaire. *Fleurs*: les balaustes, les roses rouges. *Fruits*: la grenade, le coing, la nefle. *Sucs*, le sang-de-dragon, le cachou, le suc d'acacia. Le vinaigre.

RÈGNE ANIMAL.

Les substances gélatineuses animales en général, la corne de cerf, la colle de peau d'âne.

SECTION III.

EMOLLIENS.

RÈGNE MINÉRAL.

L'eau.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Racines: de mauve, de guimauve, de nénuphar, de grande consoude, de cynoglosse, le bulbe du lys. *Feuilles*: de bouillon blanc, des

des chicoracées, des solanées, de seneçon, de pariétaire, de mercuriale, d'acanthe, de joubarbe, de poirée, des malvacées, de sagou. *Fleurs* : de violette, de tussilage, de bouillon-blanc, de coquelicot; de sureau. *Fruits* : les sébestes, les jujubes, les dattes, les figues, les pruneaux, les raisins de Corinthe. *Semences* : de lin, le psillium, les pignons doux, les pistaches; les semences froides majeures, de melon, de concombre, de potiron et de courge; les mineures, celles d'endive, de chicorée, de laitue et de pourpier *Sucs* : gomme-arabique, adraganthe, huiles.

RÈGNE ANIMAL.

La substance lymphatique étendue dans l'eau, comme l'eau de veau, de poules, le lait, le miel.

SECTION IV.

ANTI-SPASMODIQUES (1).

RÈGNE MINÉRAL.

Le zinck, les éthers.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Racines : de gui de chêne, de valériane, de pivoine, de lys, de nénuphar. *Feuilles* : d'absinthe, d'armoise, de matricaire, de rhue, de sabine, d'oranger. *Fleurs* : de bouillon blanc, de sureau, de coquelicot, de tilleul, de muguet, d'orange, de saffran, de tussilage. *Sucs* : le benjoin, le succin, le camphre, l'opium, la jusquiame, la belladonne.

RÈGNE ANIMAL.

Le castoréum, la civette, le musc.

(1). On distingue trois espèces d'anti-spasmodiques 1°. les anti-spasmodiques, proprement dits, la racine de pivoine, de gui, de valériane, les feuilles d'oranger, le camphre, le benjoin, le succin; 2°. les anodins, les fleurs de coquelicot, de sureau, de tilleul, de lys: 3°. les narcotiques, l'opium, la jusquiame, la belladonne.

SECTION V.

APÉRITIFS.

RÈGNE MINÉRAL (1).

Le soufre, les foies de soufre, l'eau de chaux, les trois alkalis, les savons, l'antimoine, le kermès, différentes préparations mercurielles, telles que le sublimé corrosif, la panacée mercurielle, le mercure-doux, le fer et ses préparations.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Racines : d'ellébore noir, d'azarum, de brione, de jalap, de rhubarbe, d'esquine, de salsepareille, de scille, d'arum, de patience, de carotte, de chiendent, de chicorée sauvage. *Feuilles* : des chicoracées, comme la lampsane, la laitue, le pissenlit, la chicorée sauvage, le trefle d'eau, l'arnica,

(1) On distingue trois sortes d'apéritifs; 1°. les doux, tels que le chiendent, les chicoracées, les borraginées, les feuilles de patience et les fruits murs; 2°. les moyens, la racine de patience, les racines diurétiques; 3°. les forts atténuans, les purgatifs drastiques à petite dose, les feuilles de cerfeuil, de ciguë, la ciguë, l'arnica, les sucs gommo-résineux.

la ciguë, le cerfeuil. *Fruits :* les fruits murs et sur-tout les rouges, le raisin. *Sucs* : la gomme-ammoniaque, le galbanum, le bdellium, le sagapenum, l'opoponax, la gomme-gutte, la scammonée.

RÈGNE ANIMAL.

Les cloportes, la vipère, les cantharides, qu'on ne doit employer qu'avec circonspection, le miel, le petit-lait, la bile.

SECTION VI.

INVISQUANS.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Les substances gommeuses et mucilagineuses, le ris, le sagou, camphre à haute dose, le quinquina.

RÈGNE ANIMAL.

La gelée de corne de cerf, les substances gélatineuses.

SECTION VII.

ANTI-SEPTIQUES.

RÉGNE MINÉRAL.

Les acides minéraux à petite dose.

RÈGNE VÉGÉTAL.

L'oseille, l'alleluia, la groseille, la cerise, la fraise, la framboise, l'épine-vinette, la grenade, le jus d'orange, de citron, de limon, le vinaigre, l'esprit de mendererus, la crême de tartre, la terre foliée de tartre.

CLASSE III.

LES SPÉCIFIQUES.

Les spécifiques sont destinées à des maladies particulières ou à des organes particuliers ; ceux destinées aux maladies particulières, sont :

1°. LES ANTI-SCORBUTIQUES.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Les acides végétaux en général, ou les plantes crucifères, suivant les différens symptômes du scorbut. On fait sur-tout usage parmi ces derniers du cresson de fontaine, du cochléaria, du raifort sauvage, de la roquette, du chou, du navet, de l'érysimum, de la semence de moutarde : les racines de parelle, de trefle d'eau et sur-tout celle de pastel *(isatis tinctoria)* sont de fort bons anti-scorbutiques (1), ainsi que les bourgeons

(1) L'esprit de cochléaria peut supléer à ces plantes lorsqu'on est dans l'impossibilité de s'en procurer.

de sapinette, et les substances balsamiques résineuses, comme la térébenthine.

RÈGNE ANIMAL.

La gomme-lacque.

2°. LES FEBRIFUGES.

RÈGNE MINÉRAL.

L'alkali volatil, l'éther, la liqueur d'Hoffmann.

RÈGNE VÉGÉTAL

Racines : de gentiane. *Ecorces* : de quinquina, de cascarilles, de tamarisc, de cerisier, de hêtre, de chêne, de maronnier d'Inde. *Feuilles* : de plantain, d'ortie, celles aromatiques et amères, de germandrée, d'yvette, d'absinthe d'aurone, de santoline, de sabine, de rhue, etc. *Fleurs* : de camomille. *Fruits* : acides murs. *Semences* : de panais, les fèves d'Ignace.

3°. LES ANTHELMINTIQUES.

RÈGNE MINÉRAL.

Le mercure, les acides minéraux.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Les purgatifs, les amers, les acides végétaux, les huiles, le quinquina, le camphre agissent d'une manière générale. Les spécifiques sont les racines de fougère, de murier blanc, les feuilles d'absinthe, de santoline, de tanairie, d'aurone, de semen-contra, les fleurs de pêcher.

RÈGNE ANIMAL.

La coralline de Corse.

4°. LES CARMINATIFS.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Les anti-spasmodiques, les émolliens, les anti-septiques, les acides suivant les différentes circonstances; les spécifiques sont la racine d'angélique, les feuilles d'absinthe, d'aurone, les fleurs de petite centaurée, de camomille, les semences de plusieurs ombellifères, comme de panais, carotte, persil, anet, coriandre, anis, fénouil, carvi, cumin,

5°. LES ANTI-VÉNÉRIENS.

RÈGNE MINÉRAL.

Le mercure : ses préparations qui sont le plus en usage sont : l'éthiops minéral (1), le cinabre (2), le sublimé corrosif (3), le mercure doux (4), la panacée mercurielle ou calomelas, le sel acéteux mercuriel, (5), le sel tartareux mercuriel (6), le mercure gommeux, l'onguent napolitain.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Les purgatifs, sur-tout les résineux, les sudorifiques, les quatre bois, la ciguë, le cerfeuil, la saponaire, la lobélie anti-syphillitique ; les remèdes anti-vénériens du règne végétal peuvent être utiles, mais le véritable spécifique est le mercure.

Noms nouveaux.

(1) Oxide de mercure sulfuré noir.

(2) Oxide de mercure sulfuré rouge.

(3) Muriate mercuriel corrosif.

(4) Muriate mercuriel doux.

(5) Acetite de mercure.

(6) Le tartrite de mercure.

6°. LES ANTI-HERPETIQUES.

OU

ANTI-DARTREUX

RÈGNE MINÉRAL.

Le mercure, l'antimoine, le soufre.

RÈGNE VÉGÉTAL.

La douce-amère, l'orme pyramidal, la fumeterre, la patience, la chicorée, le pissenlit, la bourrache, la dentelaire, l'aunée, la gentiane, la scabieuse, le crême-de-tartre.

RÈGNE ANIMAL.

La tortue, la vipère, le petit-lait.

7°. LES ANTI-PSORIQUES.

RÈGNE MINÉRAL.

Le mercure, les antimoniaux, le soufre.

RÈGNE VÉGÉTAL.

La grande éclaire, la patience, l'aunée, la gentiane, la fumeterre, la chicorée, la scabieuse, la dentelaire, le tabac.

RÈGNE ANIMAL.

Le petit-lait.

8°. LES ANTI-LAITEUX.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Les purgatifs drastiques, les sudorifiques, les diurétiques en général, et particulièrement la menthe, le cerfeuil, la canne de Provence, le souci.

9°. LES ANTI-ARTHRITIQUES ET ANTI-RHUMATISANS.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Les plantes amères, les purgatifs et les sudorifiques en général. Le spécifique promis par Sydenham, n'est pas encore trouvé. Desbois vante la résine de gayac.

RÈGNE ANIMAL.

Le lait.

SUITE DES SPÉCIFIQUES.

Les spécifiques destinés particulièrement aux différens organes sont :

1°. LES CÉPHALIQUES.

RÈGNE MINÉRAL.

L'éther.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Les substances légèrement aromatiques, les baumes qui ont une odeur agréable, le camphre, les eaux distillées de fleurs d'orange, de tilleul, de muguet, de sureau, la verveine, et dans certaines circonstances les anti-spasmodiques.

2°. LES OPHTALMIQUES.

RÈGNE ANIMAL.

L'ambre gris.

RÈGNE MINÉRAL.

Le vitriol de zinc (sulfate de zinc), la tuthie, l'alun, l'extrait de saturne ou l'acetite de plomb.

RÈGNE VÉGÉTAL.

Le plantain, l'euphraise, la rose, le bluet, la ronce, et, en général, les plantes astringentes et résolutives, l'alkohol ou esprit-de-vin; le sucre candi.

3°. MÉDICAMENS PROPRES AUX MAUX DE GORGE.

RÈGNE MINÉRAL.

L'acide sulfurique très-étendu.

RÈGNE VÉGÉTAL.

L'aigremoine, l'argentine, la quinte-feuille, le chèvre-feuille, les mures, l'herbe-à-Robert (*geranium*), le vinaigre, le miel.

4°. LES PECTORAUX OU BÉCHIQUES.

Voyez l'article *Expectorans*, classe des *Evacuans*. On peut y ajouter le lichen *pyxidatus*, spécifique de la coqueluche suivant quelques modernes.

5°. LES STOMACHIQUES.

On a fait mention des plus efficaces à l'article toniques ; on peut y ajouter le colombo, excellent stomachique suivant Desbois.

6°. LES HÉPATIQUES.

RÈGNE VÉGÉTAL.

L'aunée, la patience, la chélidoine, la gentiane, le colombo.

7°. LES SPLÉNIQUES.

Les mêmes que les hépatiques auxquels on peut ajouter le safran.

8°. LES DIURÉTIQUES. } Il a été question de ces médicamens dans la classe des *Evacuans*

9°. LES EMMENAGOGUES. }

CLASSE IV.

POISONS.

RÈGNE MINÉRAL.

Tous les acides minéraux purs, les alkalis fixes et volatils purs, l'arsenic, le beure (1), le nitre (2) et le vitriol (3) d'antimoine, beaucoup de préparations mercurielles, comme le nitre mercuriel (4), le précipité rouge (5) le sublimé corrosif, les solutions de mercure par les acides végétaux, le verd de gris (6), les préparations salines d'or et d'argent, la pierre infernale (7), l'or fulminant (8). Ces différens poisons sont corrosifs; le plomb seul agit comme astringent et stupéfiant.

(1) Muriate d'antimoine sublimé.
(2) Nitrate d'antimoine.
(3) Sulfate d'antimoine.
(4) Nitrate mercuriel.
(5) Oxide de mercure rouge par l'acide nitrique.
(6) Oxide de cuivre verd.
(7) Nitrate d'argent fondu.
(8) Oxide d'or ammoniacal.

On distingue trois sortes de poisons végétaux; 1°. les narcotiques; 2°. les irritans; 3°. les amers,

Narcotiques.

La jusquiame, le stramonium, la belladonne, la douce-amère, la morelle, l'opium, la mandragore, les pavots.

Irritans.

Le napel, le garou, les feuilles de renoncule, ses fruits, ceux de tithimales, des ésules, les semences des ésules, des euphorbes, des épurges, des fèves d'Ignace, les pignons d'Inde, la noix vomique, la noix d'acajou, les coigner du Levant, le staphis aigre, la ceradille, l'euphorbe, (un des plus violens drastiques connus), les champignons, l'agaric de chêne, le colchique,

Amers.

Le quinquina, la gentiane, le colombo, les fèves d'Ignace, la petite centaurée, l'absinthe, l'aurone. Les patiences données à trop haute dose et continuées trop longtems deviennent des poisons dangereux. Il en

en est de même de la famille des lauriers et des amandes amers (1).

RÈGNE ANIMAL.

Les cantharides, le venin de la vipère et des autres animaux vénéneux, le virus rabique, le virus vérolique, la peste. En général, ces poisons sont contagieux ; ce qui est particulier aux poisons de ce règne, car ceux des deux autres ne le sont pas.

On peut comparer le tableau qu'on vient de lire à une palette chargée de différentes couleurs : le peintre habile sait les choisir et les mélanger suivant l'effet qu'il veut produire.

Parmi les divers médicamens d'une même section le choix et le mélange ne sont pas indifférens. Il faut n'employer qu'avec la plus grande circonspection les substances du rè-

(1) Les poisons, en général, et sur-tout ceux du règne végétal, administrés avec prudence, peuvent être dans quelques circonstances d'une fort grande utilité pour la guérison de certaines maladies. Ceux qui désireront acquérir des connoissances sur cette matière doivent lire l'ouvrage de Stork, sur les poisons qui peuvent être utiles en médecine.

règne minéral et celles actives du règne végétal. On a traité en détail, dans le cours de cet ouvrage, de chaque substance en particulier, énoncée dans ce tableau.

FORMULAIRE

PHARMACEUTIQUE,

À l'usage des Hôpitaux militaires de la République Françoise.

AVERTISSEMENT.

En traçant ces formules, on n'a eu d'autre motif que de présenter, pour les hôpitaux militaires, un modèle de précision et de simplicité, qui rendit les prescriptions plus faciles et plus uniformes. La nature et l'art fournissent des secours très-nombreux : les officiers de santé choisiront dans le catalogue qui suit le formulaire, les moyens les plus appropriés à leurs vues et à leur expérience; et la pharmacie de l'hôpital auquel ils sont attachés, sera approvisionnée en conséquence. Mais dans tous les cas où il sera possible de remplacer les remèdes exotiques par les indigènes, les officiers de santé sont invités à les préférer, en attendant que la médecine françoise, devenue plus simple et plus sage, s'affranchisse tout-à-fait du tribut qu'elle paye encore à l'étranger.

Il est aussi de leur devoir d'examiner scrupuleusement ces formules et ce catalogue, de faire des notes sur les omissions, les superfluités, les défauts qui auroient pu échapper aux rédacteurs, afin que dans un tems plus opportun, on puisse donner à cette pharmacopée militaire, la perfection dont elle est susceptible.

Pour prévenir toute équivoque, on a conservé aux plantes leur nom le plus usité; mais relativement aux remèdes chimiques, on a cru devoir substituer aux vaines et ridicules dénominations des anciens, des titres plus conformes aux progrès de la science.

Sans doute il est à désirer que ces noms insignifians tombent insensiblement en désuétude ; mais dans la circonstance présente, on n'a dû s'écarter qu'avec réserve des dénominations vulgaires, dans la crainte des dangers auxquels on seroit exposé, dans les hôpitaux, si on substituoit tout-à-coup, au langage des praticiens, celui des chimistes modernes. Pour adopter exclusivement la nouvelle nomenclature, on attendra l'époque où les praticiens et les chimistes se seront complettement accordés sur les termes.

FORMULAIRE PHARMACEUTIQUE.

SECTION PREMIÈRE.

BOISSONS.

1. *Tisanne Commune.*

PRENEZ orge entier . . . . . *quatre livres.*
Après l'avoir lavé à l'eau chaude,
faites bouillir dans eau commune *soixante-quatre livres.*

Ajoutez vers la fin,
Racine de réglisse effilée . . . *quatre onces.*
Passez à travers un tamis de crin.

Nota. Cette tisanne peut être remplacée très-avantageusement par une décoction légère de polipode et de chiendent, par la petite-bière, par une dissolution très-légère de suc de réglisse; enfin, de plusieurs manières au grè des officiers de santé en chef, qui seuls ont le droit d'en prescrire la formule.

2. *Infusion Pectorale.*

Prenèz espèces pectorales . . . . *une demi-poignée.*
Réglisse contuse . . . . . *une once.*
Versez dessus eau bouillante. . . *douze livres.*
Laissez infuser pendant un quart-d'heure.

3. *Infusion de fleurs de Sureau.*

Prenez fleurs de sureau. . . . *une pincée.*
Versez dessus eau bouillante . *deux livres.*
Faites infuser huit ou dix minutes.

4. *Infusion de Sassafras.*

Prenez sassafras coupé menu. . . *une once.*
Versez dessus eau bouillante . . *huit livres*
Faites infuser pendant quatre heures, dans un vase bien clos.
La dose sera de six onces, plusieurs fois répétée dans le jour.

5. *Décoction de Racine de Patience.*

Prenez [illegible]
Faites bouillir dans fisane [illegible] fraîches, *quatre onces.*
mune . . . . . *douze livres.*
A défaut de racines fraîches, on employra les mêmes racines séchées, au poids de . . *deux onces.*

6. *Eau de Riz.*

Prenez riz bien lavé . . . . . *une demi-once.*
Faites bouillir dans eau commune, *deux livres.*
jusqu'à ce que le grain soit crévé.
Ajoutez, vers la fin, écorce d'orange séchée . . . . . *une dragme.*

7. *Décoction Blanche.*

Prenez mie de pain . . . . . *deux onces.*
Faites bouillir dans eau commune *quatre livres.*
Ajoutez sur la fin canelle . . . *un scrupule.*
Faites fondre dans la colature, sucre . . . . . *une once.*

8. *Solution de Gomme Arabique.*

Prenez gomme arabique pulvérisée *une once.*
Sucre . . . . . *trois onces.*
Dissolvez dans eau commune . . *six livres.*

9. *Infusion Amère.*

Prenez espèces amères. . . . . *une demi-once.*
Versez dessus eau bouillante . *six livres.*
Faites infuser pendant une heure.

10. *Infusion de Graine de Lin.*

Prenez graine de lin, enfermée
dans un nouët . . . . . *une demi-once.*
Réglisse contuse . . . . . *une demi-once.*
Faites infuser pendant une heure
dans eau bouillante . . . . . *quatre livres.*

11. *Décoction de Racine de Guimauve.*

Prenez racine de guimauve sé-
chée . . . . . *six gros.*
Faites bouillir légèrement dans
tisanne commune . . . . . *six livres.*

BOISSONS ACIDULÉES.

12. *Oxicrat.*

Prenez eau commune . . . . . *deux livres.*
Vinaigre de vin jusqu'à une
agréable acidité. . . . . *quant. suffisante.*
Sucre . . . . . *une once.*

13. *Limonade avec Suc de Citron.*

Prenez eau commune. . . . . *deux livres.*
Suc de citron . . . . . *une once.*
Sucre . . . . . *deux onces.*
Nota. Cette limonade ne sera prescrite qu'autant qu'on pourra se procurer facilement des citrons.

14 *Limonade avec la Crême de Tartre.*

Prenez crême de tartre . . . . . *trois gros.*
Sucre . . . . . *six onces.*
Huile essentielle de citron . . . *une goutte.*
Mêlez exactement, jettez le mélange dans eau bouillante . . *douze livres.*
Laissez refroidir.

Nota. A défaut d'essence de citron, on peut l'aromatiser avec une pincée de semence de fenouil, ou de coriandre.

15. *Limonade avec l'Acide du Tartre.*

Prenez acide du tartre concret . *vingt-quatre grains.*
Sucre . . . . . *une once.*
Mêlez, faites fondre dans eau commune . . . . . *deux livres.*

16. *Limonade Minérale.*

Prenez eau commune . . . . . *deux livres.*
Sucre . . . . . *deux onces.*
Quelques gouttes d'acide sulfurique affoibli, pour donner à cette boisson une agréable acidité.

Nota. Le pharmacien en chef surveillera de près la préparation de cette boisson.

17. *Eau de Tamarins.*

Prenez tamarins . . . . . *une once.*
Ajoutez, s'il est prescrit, nitre. *un demi-gros.*
Delayez dans un vase de fayence, en versant dessus peu à-peu eau bouillante. . . . . *deux livres.*
Passez avec expression.

18. *Petit-Lait.*

On coagulera le lait avec le vinaigre de vin, et on clarifiera le petit-lait avec le blanc-d'œuf.

Nota. Le petit-lait et la limonade au citron étant des boissons qu'il est quelquefois difficile de se procurer, l'officier de santé ne doit les prescrire que dans les cas absolument nécessaires, et lorsque les circonstances des tems et des lieux n'y apporteront pas d'obstacles.

19. *Bière Sapinette.*

Prenez bourgeons de sapin, et à leur défaut, feuilles du même arbre . . . . . *une once.*
Racine de raifort sauvage. . . *une demi-once.*
Faites macérer pendant trois jours, dans un vase clos, avec bonne bière . . . . . *quatre livres.*
La dose sera de quatre onces, deux fois par jour.

SECTION II.

APOZÈMES ET SUCS D'HERBES.

1. *Suc d'Herbes.*

Les plantes dont on est dans l'usage de prescrire les sucs, sont :

la bourrache,
la buglosse,
la chicorée sauvage,
le pissenlit,
la fumeterre,
le cerfeuil,
le cresson de fontaine associé à l'oseille et autres dites anti-scorbutiques.

La dose sera d'une à trois onces, une ou deux fois par jour.

2. *Apozéme Anti-Scorbutique.*

Prenez racine de bardane . . . . . *deux onces.*
Faites bouillir dans eau commune *cinq livres.*
Réduites à quatre.
Après avoir rétiré la décoction du feu, ajoutez :
Racine de raifort sauvage, coupée en menues tranches. . . . *une once.*
Feuilles récentes d'oseille . . . *une once.*
de cochlearia. . . . . *une once.*
Passez avec expression. La dose sera de six onces, une, deux ou trois fois par jour.

Nota. Le cresson de fontaine sera substitué au cochlearia, à défaut de celui-ci.

3. *Apozéme Apéritif.*

Prenez racines fraiches de chicorée sauvage ou de dent de lion, ou de l'une et de l'autre mélangées . . . . . *deux onces.*
Feuilles des mêmes plantes. . . } *une poignée de*
d'oseille. . . . . } *chaque.*
Faites bouillir dans une suffisante quantité d'eau commune, réduite à . . . . . *quatre livres.*
Passez avec expression. On ajoutera à chaque dose, la quantité de solution de terre foliée de tartre qui aura été prescrite.

Nota. A défaut des plantes fraiches, on en emploiera de seches, en diminuant un tiers des quantités prescrites.

4. *Apozéme Diurétique.*

Prenez racines d'arrête-bœuf . . } *de chaque, une*
d'eryngium . . . . . } *demi-once.*
de petithoux. . . . . }
Faites bouillir dans une suffisante quantité d'eau réduite à . . . . . *six livres.*
Vers la fin de l'ébullition, ajoutez feuilles de pariétaire . . . . . *deux poignées.*
Passez. On ajoutera à chaque dose la quantité d'oxymel scillitique qui aura été prescrite.

5. *Décoction de Kinkina.*

Prenez kinkina concassé. . . . . *trois onces.*
Nitre. . . . . *un gros.*
Faites bouillir dans sept livres d'eau que vous réduirez à . . . *six livres.*
Passez. La dose sera de six onces, deux ou trois fois par jour.

SECTION III.

EAUX.

1. *Eau Stibiée.*

Prenez tartre stibié . . . . . *trois grains.*
Dissolvez dans eau tiède. . . . *douze onces.*
Divisez en trois parties égales, à prendre de quart en quart-d'heure, avec les précautions connues.

2. *Eau Cathartique.*

Prenez sel cathartique amer . . *une once.*
Nitre. . . . . *une demi-dragme.*
Faites dissoudre dans eau commune . . . . . *une livre et demie.*
Divisez en quatre parties égales, qui seront prises de demi en demi-heure.

3. *Eau de Goudron.*

Prenez poix navale, ou goudron. *deux livres.*
Versez dessus eau commune. . *quinze livres.*
Agitez souvent, pendant trois jours. Passez la liqueur, et conservez la pour l'usage.

La dose est de six onces, une ou deux fois par jour. Cette eau peut être coupée avec le lait.

4. *Eau Martiale.*

Prenez boule de Nanci . . . . . *dix à douze grains.*
Triturez l'espace de tems néces-
saire, avec eau tiède. . . . . *une livre.*
Cette eau se divisera en trois
doses, à prendre de demi-heure
en demi-heure.

5. *Eau Anti-Syphilitique.*

Prenez mercure sublimé corrosif. *huit grains.*
Eau distilée. . . . . *une livre.*
La dissolution se fera toujours
dans des vaisseaux de verre ou
de fayance.

Nota. Chaque once de cette solution contenant un demi-grain de sublimé; les premières prises ne devront être, par jour, que de deux gros, puis de trois, de quatre, en augmentant successivement de trois jours en trois jours, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à l'once.

Le véhicule sera une livre de décoction légère de racine de guimauve, mondée de son écorce, ou une dissolution d'un gros de gomme arabique dans une livre d'eau.

SECTION IV.

POTIONS.

1. *Potion Purgative ordinaire.*

Prenez feuilles de séné . . . . . *deux dragmes et demie.*
Sel cathartique . . . . . *trois dragmes.*
Faites bouillir légèrement dans
eau commune. . . . . *six onces.*
Faites une potion pour une dose.

2. *Potion Purgative Majeure.*

Prenez poudre cathartique . . . . *un scrupule.*
Délayez avec miel écumé. . . *une once et demie.*
Ajoutez potion purgative ordinaire. . . . . *quatre onces.*
Pour une dose.

3. *Potion Purgative avec la Manne.*

Prenez potion purgative noi. . . *quatre onces.*
Dissolvez manne. . . . . *deux onces.*

4. *Potion avec Rhubarbe et Manne.*

Prenez rhubarbe. . . . . *une dragme.*
Faites bouillir légèrement dans
suffisante quantité d'eau, réduite à . . . . . *quatre onces.*
Dissolvez manne. . . . . *deux onces.*

5. *Potion avec l'Ipécacuanha.*

Prenez ipécacuanha en poudre . *vingt grains.*
Delayez dans eau commune . *quatre onces.*
Pour une dose.

6. *Potion Confortante.*

Prenez vin rouge . . . . . *quatre onces.*
Eau de mélisse. . . . . *un gros.*
Poudre de canelle. . . . . *dix grains.*
Sucre. . . . . *demi-once.*
Mêlez. Cette potion sera prise par cuillerées.

7. *Potion Cordiale.*

Prenez thériaque d'andromaque *une dragme.*
Vin généreux. . . . . *quatre onces.*
Sucre. . . . . *une demi-once.*
Cette potion se prend par cuillerées.

8. *Potion Cordiale Acidulée.*

Prenez infusion de menthe poivrée *quatre onces.*
Teinture de canelle. . . . . } *une demi-dragme*
Esprit de nitre dulcifié par distillation. . . . . } *de chaque.*
Sucre blanc. . . . . *une demi-once.*
Mêlez, pour une potion qu'on administrera par cueillerées.

9. *Potion de Rivière.*

Prenez alkali fixe . . . . . *un scrupule,*
Suc de limon, ou bon vinaigre *quant. suffisante*
jusqu'au point de saturation.
Ajoutez eau commune . . . . *trois onces.*
Ce mêlange se fera auprès du lit du malade, qui le prendra au moment même de l'effervescence.

10 *Potion avec le Kinkina.*

Prenez kinkina en Poudre. . . . *une dragme.*
Sel ammoniac . . . . . *six grains.*
Infusion amère. . . . . *quatre onces.*
Pour une dose. Cette potion peut être réitérée deux, trois ou quatre fois par jour.

11. *Potion avec le Kermès.*

Prenez gomme adragant . . . . *dix grains.*
Kermes minéral . . . . . , *trois grains.*
Triturez, en y mêlant peu-à-peu
Syrop de guimauve . . . . *une once.*
Ajoutez tisanne ordinaire . . *quatre onces.*
Pour une potion à prendre par cuillerées.

12. *Emulsion.*

Prenez amandes douces pelées. . *dix-huit.*
Eau commune . . . . . *une livre.*
Sucre. . . . . *une once.*
Faites, selon l'art, une émulsion à prendre en trois parties égales.

SECTION V.

VINS ET TEINTURES.

1. *Vin Amer.*

Prenez espèces amères. . . . . *une once.*
Semences de coriandre . . . . *deux gros.*
Bon vin blanc . . . . . *quatre livres.*
Faites infuser à froid, pendant trente-six heures. Filtrez. Ajoutez eau-de-vie . . . . . *deux onces.*
La dose sera de six onces.

2. *Vin Scillitique.*

Prenez squammes de scille séchées et coupées menues . . . . . *deux onces.*
Mettez dans un matras. Versez dessus vin blanc de bonne qualité. . . . . *deux livres,*
Laissez infuser à froid, pendant trois jours, passez à travers un linge, et filtrez la liqueur; Ajoutez-y eau-de-vie . . . *deux onces.*
On en prescrira la dose ainsi que le véhicule.

3. *Vin d'Aunée.*

Prenez racine d'aunée seche . . *une once.*
de roseau aromatique *une demi-once.*
Vin blanc. . . . . *deux livres.*
Coupez les racines, faites-les infuser à froid pendant quatre jours; filtrez, et ajoutez eau-de-vie. . . . . *deux onces.*
Conservez pour l'usage.

4. *Vin de Kinkina.*

Prenez kinkina grossièrement pulvérisé. . . . . *deux onces*
Ecorce d'oranges . . . . . *une demi-once.*
Mettez dans un matras; versez dessus vin blanc de bonne qualité . . . . . *deux livres.*
Laissez digérer, pendant vingt-quatre heures, en remuant de tems à autre le mêlange.
La liqueur étant filtrée,
Ajoutez-y eau-de-vie. . . . . *deux onces et demie.*
La dose sera de deux à quatre onces.

5. *Vin Chalybé.*

Prenez limaille d'acier non-rouillée. . . . . *trois onces.*
Racine de roseau aromatique . *une once.*
Ecorce d'oranges . . . . . *une once.*
Girofle . . . . . *un scrupule.*
Après avoir concassé le tout, faites infuser à froid, pendant quatre jours, dans bon vin blanc . . . . . *quatre livres.*
Conservez pour l'usage. La dose sera d'une ou deux onces, une ou deux fois le jour.

6. *Vin - AntiScorbutique.*

Prenez racine de raifort sauvage . *deux onces.*
Feuilles de cresson de fontaine } *de chaque, une*
de cochlearia . . . . . } *poignée.*
Semence de moutarde . . . . . *une once.*
Sel ammoniac. . . . . *une demi-once.*
Pilez dans un mortier de bois ou de marbre; mettez ensuite dans un matras; et versez dessus.

Vin blanc de bonne qualité, *quatre livres.*
Laissez en digestion pendant trois jours ; ensuite filtrez et ajoutez eau-de-vie . . . . . *quatre onces.*
La dose sera d'une à deux onces, une ou deux fois par jour.

7. *Teinture de Kinkina.*

Prenez écorce de kinkina. . . . . *une once.*
Ecorce d'oranges séchée. . . . . *deux gros.*
Racine de gentiane . . . . . , *quatre gros.*
Versez dessus bonne eau-de-vie . *une livre.*
Faites digérer pendant six jours, dans un vase clos, filtrez et conservez pour l'usage.
La dose sera d'une demi-once à une once et demie, dans un véhicule approprié.

8. *Eau-de-Vie Cathartique.*

Prenez jalap en poudre grossière . *une once.*
Canelle concassée. . . . . *deux gros.*
Eau-de-vie . . . . . *deux livres.*
Faites digérer pendant trois jours, au bain de sable, en agitant de tems à autre.
Filtrez.
Ajoutez sucre blanc. . . . . *une demi-livre.*
La dose est d'une à deux onces.

9. *Vinaigre Scillitique.*

Prenez squammes de scille séchées et coupées menues . . . . *deux onces.*
Vinaigre de bonne qualité. . . *une livre et demie.*
Mettez le tout dans un matras, et laissez digérer pendant quinze jours, soit au soleil, soit à la douce chaleur d'un poële.
On filtre la liqueur, et on la conserve bien bouchée.

10 *Oxymel Scillitique.*

Prenez vinaigre scillitique . . . *une livre et demie.*
Miel blanc . . . . . *trois livres.*
Faites cuire à une douce chaleur
dans un vase de fayance (1),
jusqu'à consistance convenable.

SECTION VI.

JULEPS.

1. *Julep Pectoral.*

Prenez infusion pectorale . . . *quatre onces.*
Gomme arabique en poudre. . *dix-huit grains.*
Syrop de guimauve . . . . . *une once.*
Mêlez, pour une dose.

2. *Julep Anodin.*

Prenez tisanne commune . . . *quatre onces.*
Sucre. . . . . *une demi-once.*
Laudanum liquide . . . . . *dix gouttes.*
Pour deux doses qu'on administre
à une heure d'intervalle.

3. *Julep Opiatique.*

Prenez opium. . . . . *un grain.*
Délayez avec oxymel simple. . *une once.*
Ajoutez tisanne ordinaire . . . *quatre onces.*
Ce julep se divisera en deux
doses, entre lesquelles on laissera deux ou trois heures d'intervalle.

(1) C'est dans les préparations de ce genre qu'il faut éviter d'employer des vaisseaux de terre vernissée par le plomb, ou des vaisseaux de cuivre, quelque bien étamés qu'on les suppose.

4. *Julep diurétique.*

Prenez apozème diurétique. . . *quatre onces.*
Sucre . . . . . *une demi-once.*
Esprit de nitre dulcifié par distillation. . . . . *quinze gouttes.*
Faites un julep qu'on divisera en deux parties égales.

SECTION VII.

POUDRES.

1. *Poudre Cathartique.*

Prenez jalap en poudre. . . . . *cinq onces.*
Crême de tartre en poudre . . *deux onces.*
Diagrède . . . . . *une once.*
Mêlez exactement.
La dose sera de dix-huit grains à deux scrupules.

2. *Poudre Anthelminthique.*

Prenez coralline de Corse . . . } *de chaque, parties*
Semen-contra . . . . . } *égales.*
Racine de fougère mâle . . . }
Mêlez, et réduisez en une poudre très-fine.
La dose sera d'une demi-dragme à une dragme, dans un véhicule approprié, ou sous forme de bol.

SECTION VIII.

BOLS.

1. *Bol Purgatif.*

Prenez jalap en poudre. . . . . *deux scrupules.*
Crême de tartre . . . . . *douze grains.*
Mêlez avec suffisante quantité de miel, pour prendre sous forme de bol.

2. *Bol Anthelminthique.*

Prenez poudre Anthelminthique . *quarante-huit grains.*
Mercure doux . . . . . *quatre grains.*
Miel . . . . . *quant. suffisante.*
Divisez en bols pour une seule dose.

3. *Bol de Thériaque, avec Rhubarbe*

Prenez rhubarbe en poudre . . . *six grains.*
Thériaque . . . . . *douze grains*
Mêlez. Faites un bol, qu'on peut réitérer deux, trois et quatre fois par jour.

4. *Bol Calmant.*

Prenez opium gommeux . . . . *un grain.*
Poudre de réglisse . . . . . *douze grains.*
Conserve de roses . . . . . *quant. suffisante.*
Faites un bol.

5. *Bol de Térébenthine.*

Prenez térébenthine de Vénise. *douze grains.*
Poudre de réglisse. . . . . *quant. suffisante.*
Faites un bol qu'on répétera deux ou trois fois le jour.

6. *Bol Antimonial.*

Prenez Antimoine crud, porphirisé . . . . . *un gros.*
Canelle en poudre. . . . . *un scrupule.*
Après avoir mêlé, ajoutez une suffisante quantité de conserve de roses, pour former dix-huit bols. On en donnera un, deux, trois ou quatre par jour.

7. *Bol Camphré.*

Prenez camphre. . . . . *six grains.*
Nitre en poudre . . . . . *six grains*
Mêlez avec quantité suffisante de conserve de roses, pour former un bol, qu'on réitérera plusieurs fois par jour.

SECTION IX.

PILULES.

1. *Pilules Savoneuses.*

Prenez savon officinal . . . . . *quatre onces.*
Pilez-le dans un mortier de fer ou de marbre, avec quelques gouttes d'huile d'olives, pour en former des pilules de cinq grains, dont la dose sera depuis une jusqu'à quatre, par jour.

2. *Pilules Scillitiques.*

Prenez scille en poudre. . . . , *une demi-once.*
Savon officinal . . . . . *deux onces.*
Oxymel Scillitique . . . . . *quant. suffisante.*
Faites des pilules de trois grains.
On en prescrira le nombre.

3. *Pilules Mercurielles.*

Prenez mercure purifié . . . . . *une once.*
Crême de tartre . . . . . *une demi-once*
Diagrède . } De l'un et de } *une once de*
Jalap . . . } l'autre pulvérisé. } *chaque.*
Eteignez le mercure avec la crême de tartre et un peu de syrop de nerprun, en continuant la trituration jusqu'à ce que les globules mercuriels aient entièrement disparu.
Ajoutez alors le jalap et le diagrède; et avec suffisante quantité du même syrop, formez

une masse qu'on divisera en pilules de quatre grains. On en prescrira le nombre, depuis deux jusqu'à huit, et même douze, si l'intention est de purger le malade.

Nota. A défaut de syrop de noirprun, on peut employer celui de capillaire ou de guimauve.

4. *Pilules de Ciguë.*

Prenez extrait de ciguë, préparé à la manière de Stork . . . . *deux onces.*
Ajoutez poudre de ciguë . . . . *quant. suffisante.*
pour former du tout une masse dont vous ferez des pilules de trois grains chacune
On en prescrira le nombre, depuis trois jusqu'à vingt et trente.

SECTION X.

COLLYRES.

1. *Colliyre Vitriolique.*

Prenez vitriol de zinc . . . . . *un scrupule.*
Faites dissoudre dans eau commune . . . . . *six onces.*

2° *Collyre de Saturne.*

Prenez infusion de fleurs de sureau *quatre onces.*
Vinaigre de saturne . . . . . *six gouttes.*
Eau-de-vie . . . . . *deux dragmes.*
Mêlez

3. *Collyre Détersif.*

Prenez espèces vulnéraires . . . . *une pincée.*
Faites infuser, à chaud, dans
eau commune. . . . . *quatre onces.*
Passez. Ajoutez teinture de mir-
rhe et d'aloës, ... *six gouttes.*
Mêlez.

Nota. On n'ajoute pas ici un plus grand nombre de collyres, parce que le besoin et les circonstances en détermineront mieux la prescription

---

SECTION XI.

GARGARISMES.

1. *Gargarisme Adoucissant.*

Prenez décoction de racine de gui-
mauve . . . . . *huit onces.*
Miel écumé . . . . . *une once.*
Mêlez.

2. *Gargarisme Détersif.*

Prenez feuilles d'aigremoine. . . } *de chaque, une*
de ronce. . . . . } *pincée.*
Faites bouillir légèrement dans
eau commune . . . . . *huit onces.*
Passez et ajoutez à la colature
Miel rosat. . . . . *une once et demie.*
Acide sulfurique, jusqu'à une
agréable acidité. . . . . *quant. suffisante.*

3. *Gargarisme Anti-Scorbutique.*

Prenez apozême anti-scorbutique *huit onces.*
Esprit ardent de cochlearia . . . *deux dragmes.*
Miel écumé . . . . . *une once.*
Ajoutez acide sulfurique, jusqu'à une acidité convenable.

4. *Gargarisme Anti-Septique.*

Prenez kinkina . . . . . *une once.*
Faites bouillir dans suffisante quantité d'eau, jusqu'à réduction de . . . . . *huit onces.*
Ajoutez oxymel simple . . . . *une once.*
Mêlez. Ajoutez, selon les circonstances et la prescription,
Eau-de-vie camphrée . . . . *une demi-once.*
Sel ammoniac . . . . . *douze grains.*

SECTION XII.

FOMENTATIONS ET INJECTIONS.

1. *Fomentation* ou *Injection émolliente.*

Prenez espèces émollientes . . . *une once.*
Faites bouillir dans eau commune . . . . . *quatre livres.*

2. *Injection* ou *Fomentation Résolutive.*

Prenez infusion d'espèces aromatiques . . . . . *deux livres.*
Miel rosat . . . . . *deux onces.*
On peut ajouter, au besoin, eau-de-vie camphrée . . . . . *depuis deux dragmes jusqu'à une once.*

5. *Injection Anti-Septique.*

Prenez kinkina. . . . . *une once.*
Faites bouillir dans eau commune . . . . . *deux livres.*
Ajoutez, sur la fin, fleurs de camomille . . . . . *une demi-poignée.*
Passez. Ajoutez eau-de-vie camphrée. . . . . *deux onces.*
Conservez dans un vase clos.

Nota. Cette décoction peut être employée pour les fomentations anti-septiques.

4. *Lavement Ordinaire*

Prenez espèces émollientes . . . . *une poignée.*
Faites bouillir dans eau commune . . . . . *quant. suffisante.*

5. *Lavement Adoucissant.*

Prenez décoction légère de semence de lin . . . . . *quant. suffisante.*
Ajoutez à la colature huile d'olive . . . . . *une demi-once.*

6. *Lavement Laxatif.*

Prenez décoction émolliente. . . *quant. suffisante.*
Ajoutez sel cathartique . . . . *depuis quatre gros jusqu'à six.*

7. *Lavement de Tabac.*

Prenez feuilles de tabac , ... *demi-once.*
Faites bouillir légèrement dans eau commune . . . . . *une livre.*

8. *Lavement Stibié.*

Prenez feuilles de séné . . . . . *une demi-once.*
Sel cathartique . . . . . *trois gros.*
Faites bouillir dans suffisante quantité d'eau, réduite à . . *une livre.*
Ajoutez dans la colature tartre stibié . . . . . *depuis six jusqu'à douze grains.*

SECTION XIII.

EAUX ET VINS POUR L'USAGE EXTÉRIEUR.

1. *Eau Végéto-Minérale.*

Prenez eau commune . . . . . *deux livres.*
Extrait de saturne. . . . . *depuis deux gros jusqu'à quatre.*
Mêlez, en agitant.

2. *Eau Anti-Psorique.*

Prenez feuilles de tabac séchées . *quatre livres.*
Faites bouillir légèrment dans eau commune. . . . . *trente-deux livres.*
Ajoutez, sur la fin, alkali de soude. . . . . *quatre onces.*
Passez et conservez pour l'usage.
La dose est de quatre onces pour chaque friction, qui peut être réitérée deux fois le jour.

3. *Eau Vulnéraire.*

Prenez espèces vulnéraires . . . . *deux onces.*
Versez dessus eau-de-vie double *quatre livres.*
Mettez en digestion pendant huit jours, filtrez et conservez pour l'usage.

4. *Vin*

4. *Vin Aromatique.*

Prenez espèces aromatiques . . . *deux onces.*
Vin rouge. . . . . *quatre livres.*
Mettez en digestion pendant douze heures. Passez avec expression. Conservez pour l'usage.

SECTION XIV.

LINIMENS.

1. *Liniment Anodin.*

Prenez huile d'olives. . . . . *une once.*
Laudanum liquide . . . . . *depuis une demi-dragme, jusqu'à une dragme.*
Mêlez en agitant.

2. *Liniment Savoneux.*

Prenez huile d'hypéricum . . . . *deux onces.*
Eau vulnéraire par infusion. . *une once.*
Savon officinal . . . . . *deux dragmes.*
Mêlez en triturant.

3. *Liniment Volatil.*

Prenez huile d'olives. . . . . *une once.*
Alkali volatil . . . . . *une dragme et demie.*
Agitez jusqu'à ce que ces substances soient bien mêlées.

4. *Liniment Camphré.*

Prenez camphre. . . . . , *deux dragmes.*
Huile d'olives . . . . . *deux onces.*

SECTION

SECTION XV.

CATAPLASMES.

1. *Cataplasme de Mie-de-Pain.*

Prenez mie-de-pain . . . . . *une livre.*
Faites cuire jusqu'à consistance, dans suffisante quantité de décoction d'espèces émollientes.

2. *Cataplasme Émollient.*

Prenez espèces émollientes en poudre . . . . . *une once.*
Farine de graine de lin . . . . *une once.*
Faites cuire dans suffisante quantité d'eau, jusqu'à consistance de cataplasme.

3. *Cataplasme Résolutif.*

Prenez cataplasme émollient . . . *huit onces.*
Ajoutez en l'agitant, vinaigre de Saturne . . . . . *une demi-once.*

4. *Cataplasme Vineux.*

Prenez mie-de-pain . . . . . *une livre.*
Vin aromatique . . . . . *quant. suffisante.*
Sel ammoniac . . . . . *deux dragmes.*
Faites cuire jusqu'à consistance requise.

5. *Sinapisme.*

Prenez graine de moutarde en poudre . . . . . *une once.*
Levain . . . . . *deux onces.*
Fort vinaigre . . . . . *quant. suffisante.*
Mêlez en agitant.

6. *Cataplasme Vésicatoire.*

Prenez levain . . . . . *quant. suffisante.*
Delayez avec un peu de vinaigre.
Etendez sur un linge et saupoudrez avec une quantité suffisante de Canharides pulvérisées.

SECTION XVI.

ESPÈCES.

1. *Espèces Émollientes.*

Prenez feuilles seches de mauve . . . .
de guimauve . .
de bouillon blanc.
de violier . . . .
parties égales.

Incisez, mêlez et conservez pour l'usage.

2. *Espèces Amères*

Prenez feuilles seches de chamædris . .
de chicorée sauvage.
de cresse d'eau .
de fumeterre . . .
de chaque parties égales.

Sommités de petite centaurée . . . .
Fleurs de camomille romaine . . . .
de chaque une once par livre des feuilles

Incisez, mêlez et conservez pour l'usage.

3. *Espèces Apéritives.*

Prenez racines sechès d'oseille . . . . .
de chicorée sauvage . . . . .
d'arrête bœuf . . .
d'éryngium. . . .
} *de chaque, parties égales.*

Coupez, mêlez et conservez pour l'usage.

4. *Espèces Pectorales.*

Prenez feuilles sechées de capillaire . . . } *de chaque, une livre.*
de scolopendre . }
Fleurs sechées de guimauve . .
de mauve . . . . } *de chaque; une once.*
de tussilage . . .
de pied-de-chat .

Mêlez et conservez.

5. *Espèces Aromatiques.*

Prenez feuilles sechées de sauge . . . . .
de mélisse . . . .
de thym . . . .
de serpolet . . . . } *de chaque; quantité suffisante.*
d'hyssope . . . .
Feuilles et fleurs d'origan . . .
Fleurs de lavande . . . . . .
Bayes de genièvre concassées . .

Mêlez et conservez.

Nota La classe des plantes aromatiques est très-étendue, et à défaut de l'une on prendra l'autre.

6. *Espèces Vulnéraires.*

Les meilleures sont celles qu'on nous apporte de Suisse; elles doivent faire partie de l'approvisionnement des pharmacies militaires.

SECTION XVII.

ONGUENS ET EMPLATRES,

Usités dans les Hôpitaux Militaires.

Onguent AEgyptiac.
d'Arcœus.
Basilicum.
de la Mère.
Populeum.
de Styrax.
Napolitain.
Gris.

Cérat jaune.

Emplâtre d'André de la Croix, *ou* Aggultinatif.
de Ciguë.
Diapalme ou simple.
Gommé.
Mercuriel.
de Savon simple.
de Savon camphré.
Vésicatoire.

SECTION XVIII.

Addition de quelques Formules de Médicamens officinaux, dont l'exécution entraîne peu de difficultés.

Nota. Les compositions officinales dont il est fait mention dans le présent formulaire, seront envoyées de Paris, préparées d'après le codex ; on ne présentera donc ici que les formules qui peuvent presque par-tout être exécutées par les pharmaciens chargés en chef du service d'un hôpital, ainsi que celles qui ont paru susceptibles de modifications propres à en rendre la préparation, pour ainsi dire, extemporanée

1. *Eau de Chaux.*

Prenez chaux récente. . . . . : *demi-livre.*
Mettez-la dans une terrine, et arrosez-la avec une petite quantité d'eau, afin de la faire fuser. Lorsque la chaux sera éteinte et réduite en poudre, ajoutez-y :
eau commune . . . . . *huit livres.*

Agitez le tout avec une spatule de bois, et introduisez ce lait de chaux dans une grande bouteille de verre de grès, que l'on bouchera avec soin. La chaux gagnera bientôt le fond du vase, et la liqueur ne tardera pas à s'éclaircir.

Toutes les fois que l'on aura besoin d'eau de chaux, l'on en décantera la quantité prescrite, et l'on ajoutera à l'instant la même quantité d'eau commune ; l'on agitera de nouveau, et on laissera déposer, comme il est dit ci-dessus. Par ce moyen on aura toujours de bonne eau de chaux sous la main.

2. *Laudanum Liquide.*

Prenez opium coupé en petites tranches . . . . . *deux onces.*
Safran incisé . . . . . *quatre gros.*
Canelle concassée . . . . . *deux gros.*
Cloux de gérofle concassés . . . . . *un gros.*
Bon vin muscat de France . . . . *une livre.*
Mettez le tout dans un matras et faites digérer à froid pendant sept à huit jours, en agitant souvent le mélange; filtrez et conservez dans une bouteille fermant avec un bouchon de liège.

Nota. A défaut du vin ci-dessus, on prendra quatorze onces de bon vin blanc et deux onces de bonne eau-de-vie.

3. *Diascordium.*

Prenez feuilles de scordium . . . . *une livre et demie.*
Fleurs de roses de Provins . . .
Racines de bistorte . . . . . .
de gentiane . . . . . .
de tormentille. . . . . .
Ecorce de cassia lignea . . . .
de canelle . . . . . } *de chaque.*
Feuilles de dictame de Crète . . *une demi-livre.*
Semences de berberis. . . . . .
Storax calamite, et, à son défaut, baume du Pérou sec . . . . .
Galbanum . . . . . .
Gomme arabique. . . . . .
Bol d'Arménie préparé. . . . . *deux livres.*
Extrait d'opium. . . . . } *de chaque,*
Poivre long . . . . . } *quatre onces.*
Gingembre . . . . . .
Miel rosat . . . . . *trente-deux livres.*
Bon vin muscat, quantité suffisante, pour donner à l'électuaire la consistance convenable.

Nota. On est communément dans l'usage de pulvériser

l'extrait d'opium, mais il sera plus exact et beaucoup plus sûr de faire dissoudre cet extrait dans une chopine de vin, que l'on mêle ensuite avec la quantité de miel prescrit pour former l'électuaire.

La formule que l'on donne ici est tirée du codex de Paris, et elle s'éloigne peu de celle que Fracastor a consignée dans son ouvrage *De Contagio et morbis contagiosis*.

Quelques auteurs pharmacologues, tels que Sylvius, Hoffmann, Lemery, Charas, se sont permis d'y faire des changemens, dictés plutôt par l'arbitraire que par une saine critique. Baumé n'a pas cru devoir corriger la formule du codex; nous l'imitons, en observant seulement que, depuis plusieurs années, le vrai storax calamite ne se trouve que rarement dans le commerce, et que la résine qu'on expose en vente sous cette dénomination, n'est qu'une monstrueuse sophistication qui doit être rejettée avec horreur, et c'est ce qui a déterminé le conseil de santé à remplacer le storax par le baume du Pérou, autre résine très-odorante, très-pure, et que la cupidité ne paroît pas encore avoir essayé d'altérer.

4. *Acide du Tartre.*

Prenez chaux éteinte à l'air et passée à travers un tamis . . . . . *deux livres.*

Crême de tartre en poudre . . . . *six livres.*

Eau de rivière . . . . . *seize livres.*

Faites bouillir l'eau dans une chaudière de fer, mettez-y, par parties, la crême de tartre et la chaux éteinte, en agitant avec une spatule de bois.

Lorsque la combinaison sera faite, on retirera la chaudière du feu; on décantera la liqueur; on lavera avec de l'eau pure le sel

insolube. (C'est du *tartrite calcaire*, sel résultant de l'union de l'acide du tartre avec la terre calcaire).

Le tartrite calcaire étant bien lavé, l'on en séparera l'acide tartareux de la manière suivante :

Mettez dans une terrine de grès le tartrite calcaire. D'une autre part, affoiblissez vingt-huit onces d'acide sulphurique avec quatorze livres d'eau pure. Versez cet acide affoibli sur le tartrite calcaire, et agitez le tout avec une spatule de bois.

L'on décantera ensuite la liqueur surnageante la partie insoluble (*sulfate de chaux*). On la lavera à plusieurs reprises ; on réunira toutes les liqueurs, et on les fera évaporer dans des vaisseaux de grès ou de verre, jusqu'au point de Crystallisation. On obtiendra par ces moyens un sel acide, désigné sous le nom d'*Acide du Tartre*.

Remarquez que si l'on préparoit sur les lieux l'acide du tartre, il ne seroit pas nécessaire de le faire crystalliser, et alors la dose de l'*acide du tartre fluide* seroit déterminée par la dégustation.

5. *Terre Foliée de Tartre liquide.*

Prenez potasse purifiée . . . . . *un scrupule.*
Versez dessus bon vinaigre, jusqu'au point de saturation.

Nota. La liqueur résultante de ce mélange contient environ trente grains de terre foliée de tartre. Le mode qu'on indique ici est de Bœrhave; il est commode, expéditif, et donne un médicament aussi efficace que la terre foliée faite avec le vinaigre distillé.

6. *Extrait de Saturne.*

Prenez litharge en poudre . . . . *cinq livres.*
Vinaigre de très-bonne qualité . . *dix pintes.*
Faites bouillir légèrement dans un vase de cuivre jaune, en agitant continuellement avec une spatule de bois, jusqu'à ce que le vinaigre soit saturé.
Ensuite on filtrera la liqueur, et on la fera évaporer, à une douce chaleur, jusqu'à ce qu'elle ait acquis la consistance d'un syrop clair.

7. *Onguent Napolitain.*

Prenez mercure très-pur . . . . } *de chaque,*
Axonge de porc préparée . . . . } *parties égales.*
Triturez exactement, jusqu'à ce que les globules de mercure ayent entièrement disparu.

8. *Onguent Gris.*

Prenez onguent napolitain . . . . . *deux onces.*
Axonge de porc. . . . . *huit onces.*
Mêlez exactement.

9. *Onguent Anti-Psorique.*

Prenez soufre sublimé . . . . . *quatre onces.*
Sel marin décrépité . . . . . *deux onces.*
Graisse de porc. . . . . *une livre.*
Mêlez exactement.

La dose, pour chaque friction, sera de deux dragmes, une ou deux fois par jour.

A défaut de graisse de porc, on fera un mélange d'huile d'olives et de suif de bœuf ou de mouton, jusqu'à consistance convenable.

10. *Onguent AEgyptiac.*

Prenez miel blanc. . . . . *quatre onces.*
Vinaigre fort . . . . . *sept onces.*
Verd-de-gris pulvérisé . . . . . *cinq onces.*

Faites bouillir doucement dans une petite bassine de cuivre, en agitant, sans interruption, avec une spatule de bois; jusqu'à ce que le mélange cesse de se gonfler, et qu'il ait acquis une couleur rouge. Retirez alors la bassine du feu, et mettez le mélange dans un pot.

Cette composition, improprement appellée onguent, de rouge qu'elle étoit, ne tarde pas à noircir à sa surface, parce que le cuivre n'adhérant que foiblement au miel, se precipite au fond du vase. Pour l'employer sous la couleur qui lui est propre, il convient, chaque fois, de l'agiter en tout sens, pour ramener le cuivre dans toutes les parties du miel.

11. *Onguent d'Arceus.*

Prenez suif de Mouton . . . . . *deux livres.*
Térébenthine . . . . . } *de chaque, une*
Résine élémi . . . . . } *livre et demie.*
Graisse de porc. . . . . *une livre.*

On fait liquéfier ensemble toutes ces substances à une chaleur modérée; on passe à travers un linge, et on agite l'onguent jusqu'à ce qu'il soit entièrement réfroidi.

12. *Onguent de Styrax.*

Prenez huile de noix . . . . . *onze onces.*
Colophone . . . . . *quinze onces.*
Résine élémi . . . . . } *sept onces et demie*
Cire jaune . . . . . } *de chaque.*

Faites fondre à petit feu, et ajoutez sur la fin :

Styrax liquide . . . . . *sept onces et demie.*

Passez et agitez jusqu'au réfroidissement.

13. *Onguent Basilicum.*

Prenez poix - noire . . . . . }
Poix-résine . . . . . } *de chaque,*
Cire jaune . . . . . } *six onces.*
Huile d'olives. . . . . *une livre et demie.*

Faites fondre et bouillir légèrement ensemble ces substances, et passez par un linge.

Nota. On trouvera au fond de la bassine une matière noire, qui s'est séparée de la poix; c'est une sorte d'extracto-résine que l'huile ne dissout pas.

14. *Onguent Brun* ou *de la Mère.*

Prenez graisse de porc . . . . . } *de chaque, huit onces.*
Beurre frais . . . . . }
Cire jaune . . . . . }
Suif de mouton . . . . . }
Litharge en poudre fine . . . . }
Huile d'olives. . . . . *une livre.*

On met toutes ces substances dans une grande bassine, à l'exception de la litharge ; on les fait chauffer jusqu'à ce qu'elles fument ; on ajoute alors, peu-à-peu, la litharge, on agite continuellement jusqu'à ce que cet oxide de plomb soit parfaitement dissout, et que l'onguent ait acquis une couleur d'un brun foncé.

15. *Emplâtre Agglutinatif*, ou *d'André de la Croix.*

Prenez poix-résine. . . . . *une livre.*
Résine élémi. . . . . *quatre onces.*
Térébenthine de Vénise . . . . . *deux onces.*
Graisse de porc . . . . . *deux onces.*

Faites fondre le tout sur un feu doux. Passez à travers un linge et conservez cet emplâtre dans un pot.

16. *Emplâtre Vésicatoire.*

Prenez poix blanche . . . . . } *de chaque, six onces.*
Térébenthine . . . . . }
Cire jaune. . . . . *deux onces.*
Cantharides en poudre . . . . . *quatre onces. et demie.*

Faites fondre, à feu doux, la cire,

la poix blanche et la térébenthine. La bassine étant retirée du feu et la matière un peu réfroidie, ajoutez-y la poudre de cantharides, en agitant jusqu'au réfroidissement.

17. *Emplâtre simple.*

Prenez litharge en poudre . . . . . *cinq livres.*
Huile d'olives . . . . . *dix livres.*
Eau pure . . . . . *quant. suffisante.*

Faites cuire à grande eau jusqu'à ce que la litharge soit parfaitement dissoute, et que la masse emplastique ne s'attache plus aux doigts.

18. *Emplâtre Gommé.*

Prenez emplâtre simple . . . . . *quatre livres.*
Cire jaune . . . . . } *trois onces de*
Poix-résine . . . . . } *chaque.*

Faites fondre le tout sur un petit feu. D'un autre côté,

Prenez galbanum . . . . . }
Gomme ammoniaque . . . . . } *de chaque, trois*
Sagapenum . . . . . } *onces.*
Térébenthine. . . . . }

Les gommes-résines, préalablement dissoutes dans du vinaigre, passées épaissies à consistance requise, seront parfaitement délayées dans la térébenthine prescrite ; puis elles seront ajoutées, avec les précautions usitées, à la masse qu'on aura laissé réfroidir à demi.

19. *Emplâtre Mercuriel.*

Prenez emplâtre simple . . . . . *cinq livres.*
Cire jaune . . . . . *dix onces.*
Mercure . . . . . *une livre.*
Térébenthine . . . . . } *trois onces de*
Styrax liquide purifié . . . . . } *chaque.*
Eteignez exactement le mercure avec le styrax et la térébenthine. Incorporez le tout dans l'emplâtre qu'on aura fait liquéfier avec la cire, sur un feu très-doux.

20. *Emplâtre de Savon.*

Prenez emplâtre simple . . . . . *une livre.*
Cire jaune . . . . . *une once.*
Savon . . . . . *deux onces.*
Faites liquéfier l'emplâtre et la cire; ajoutez le savon que vous aurez ratissé; agitez jusqu'au réfroidissement.

21. *Emplâtre de Savon Camphré.*

Prenez emplâtre de savon du numéro précédent . . . . . *la quantité que vous voudrez.*

Et ajoutez pour chaque once camphre . . . . . *dix grains.*

DES EXTRAITS.

L'on ne détaillera point les diverses manipulations usitées dans la préparation des extraits, on se contentera de rappeller aux pharmaciens les précautions générales qui doivent être observées, pour donner à ces médicamens la perfection dont ils sont susceptibles.

1°. Lorsque l'on aura à traiter des plantes aqueuses, telles que la chicorée, le pissenlit, la fumeterre, le trefle d'eau, ect., il conviendra de les piler, d'en tirer le suc, que l'on dépurera à une douce chaleur, qu'on passera au blanchet, et qu'on fera évaporer d'abord sur un feu doux, jusqu'à consistance d'un sirop clair, pour en achever l'évaporation au bain-marie.

2°. Les sucs des plantes mucilagineuses, telles que la bourrache, etc., doivent être clarifiés avec le blanc d'œuf.

3°. Les plantes peu succulentes, telles que le chamædris, la petite centaurée, doivent être pilées et soumises à une légère décoction avec une quantité d'eau suffisante; l'on passera ensuite la décoction avec expression, et après l'avoir clarifiée et filtrée au blanchet, on l'évaporera avec les précautions indiquées plus haut. Il y a de l'avantage à employer les mêmes plantes seches, elles fournissent une plus grande quantité d'extrait.

4°. Les racines, les bois, les écorces, et, en général, toutes les substances seches, doivent être pilées; on les fera ensuite macérer pendant quelque tems dans l'eau; on pourra même les faire bouillir légèrement, etc., et l'on apportera les précautions indiquées plus haut, dans l'évaporation de l'eau employée comme dissolvant de la partie extractive.

5°. Lorsque les extraits sont prêts d'être achevés, et avant de retirer l'évaporatoire du bain-*marie*, il convient d'y ajouter quelques cuillerées de bonne eau-de-vie, en agitant fortement le mélange; par ce moyen l'on obtient des extraits bien unis, et qui se conservent sans se moisir.

6o. A l'égard de l'extrait de ciguë préparé à la manière de Storck, il faudra avoir l'attention de conserver la fécule verte, qui se sépare pendant la dépuration du suc, pour l'incorporer à l'extrait lorsqu'il aura acquis la consistance syrupeuse; on continuera de le tenir sur le bain-*marie*, jusqu'à ce qu'il soit parvenu à la consistance qu'exige cette sorte de médicament.

CATALOGUE.

Des Médicamens simples et composés, à l'usage des Hôpitaux Militaires.

DU RÈGNE VÉGÉTAL.

Absynthe, (grande et petite), *feuilles et sommités.*
Adraganth, *gomme.*
Aigremoine, *feuilles,*
Aloès, *suc épaissi.*
Amandes douces, *fruit.*
Ammoniaque, *gomme-résine.*
Anis, *semences.*
Arnica des montagnes, *feuilles et fleurs.*
Arrête-bœuf, *racine.*
Asperge, *racine.*
Aunée, *racine.*

Bardane, *racine.*
Baume de Copahu.
du Pérou.
Bourrache, *feuilles, fleurs.*
Buglosse, *feuilles, fleurs.*

Chausse-trape, *racine.*
Camomile romaine, *fleurs.*
Camphre.
Canelle, *écorce.*
Capillaire de Canada, de France, *feuilles.*
Chardon bénit, *feuilles et sommités.*
Charbon-rolland, *racine.*
Centaurée (petite), *sommités en fleurs.*
Cévadille, *semences.*
Chamædris, *feuilles, fleurs.*
Chicorée sauvage, *racine, feuilles.*
Chiendent, *racine.*
Ciguë (grande), *feuilles.*
Cire jaune.
Citronnier, *fruit et feuilles.*
Cochlearia, *feuilles récentes.*
Cognassier, *fruit, semence.*
Coriandre, *semence.*
Cresson de fontaine, *feuilles récentes.*

Douce-amère, *tiges.*

Elémi (résine).

Fenouil doux, *racine, semence et feuilles.*
Fenugrec, *semence.*
Fraisier, *racine.*
Fumeterre, *feuilles et tiges.*

Galbanum, (gomme-résine).
Garance, *racine.*
Garou, *écorce.*
Gayac, *bois.*
Gentiane, *racine.*
Genièvre, *bayes.*
Gérofle, *fruit.*
Gingembre, *racine.*
Gomme-arabique.
Guimauve, *racines, fleurs, feuilles.*

Helminthocorton, ou Coralline de Corse.
Houblon, *feuilles et fleurs.*
Hypericum, *sommités fleuries.*
Hyssope, *feuilles et fleurs.*

Jalap, *racine.*
Ipécacuanha, *racine.*
Iris de Florence, *racine.*

Kinkina, *écorce.*

Lavande, *fleurs.*
Laurier, *bayes et feuilles.*
Lierre terrestre, *feuilles.*
Lin, *semences.*

Marjolaine, *feuilles et fleurs.*
Manne.
Marrube blanc, *feuilles et fleurs.*
Mauve, *feuilles et fleurs.*
Mastich.
Mélilot, *feuilles et fleurs.*
Menthe des jardins, Poivrée. } *feuilles.*
Mercuriale, *feuilles.*
Miel.
Moutarde, *semence.*
Myrrhe.

Oliban.
Olivier, *huile.*
Opium.
Opopanax, (gomme-résine).
Origan, *sommités fleuries.*
Oranger, *feuilles, fleurs, fruit et son écorce.*
Orge, *grain entier, grain mondé.*

Pariétaire, *feuilles.*
Patience, *racines.*
Pavot blanc, *têtes et semences.*
Pervenche, *feuilles et fleurs.*
Persil, *racine.*
Peuplier noir, *bourgeons.*
Pied-de-chat, *sommités fleuries.*
Pin, *Poix de Bourgogne. Noire. Résine. Colophone. Térebenthine.*
Poivre noir, *bayes.*
Pouliot, *feuilles et fleurs.*
Pissenlit, *racines et feuilles.*
Pyrèthre, *racine.*

Raifort sauvage, *racine.*
Réglisse, *racine.*

Rhubarbe, *racine.*
Ris, *semence.*
Ronce, *feuilles.*
Rose rouge, *pétales.*
Roseau aromatique, *racine.*
Romarin, *feuilles et fleurs.*

Sagapenum, (Gomme-résine).
Sapin, *bourgeons, feuilles.*
Safran, *étamines des fleurs.*
Salsepareille, *racine.*
Santonic, *semences.* (Semen contra).
Sassafras, *bois, racine et écorce extérieure de l'un et de l'autre.*
Scammonée, (gomme-résine).
Scille, *oignon.*
Scolopendre, *feuilles.*
Scordium, *feuilles.*
Seigle, *semences.*
Séné d'Alexandrie, *feuilles.*
Serpentaire de Virginie, *racine.*
Serpolet, *feuilles et fleurs.*
Styrax calamite.
liquide.

Tabac, *feuilles.*
Tamarin, *fruit.*
Tanaisie, *feuilles et fleurs.*
Thym, *fleurs et feuilles.*
Tilleul, *fleurs.*
Tormentille, *racine.*
Tussilage, *feuilles et fleurs.*

Valeriane sauvage, *racine.*
Véronique, *feuilles et fleurs.*
Vigne. { *Vin.* / *Tartre purifié, vulgairement Crême de Tartre.* / *Vinaigre.*
Violette, *feuilles et fleurs.*

Uva ursi, *feuilles.*

ESPÈCES.

Espèces Amères.
Apéritives.
Aromatiques.

Espèces Emollientes.
Pectorales.
Vulnéraires.

SYROPS ET MIELS.

Syrop de capillaire.
de coings.
diacode.
de guimauve.
de noirprun.

Syrop d'œillets.
Miel écumé.
de roses rouges.
Oxymel simple.
scillitique.

CONSERVES.

Conserve de cynorrhodon.
Conserve de roses rouges.

ÉLECTUAIRES.

Diascordium.
Thériaque.

EXTRAITS.

Extrait de chicorée sauvage.
de ciguë.
de fumeterre.
Extrait de genièvre.
de réglisse.
de trefle d'eau.
Rob de sureau.

TEINTURES.

Teinture d'aloès.
de canelle.
de jalap, ou eau-de-vie cathartique.
Teinture de kinkina.
de myrrhe.
d'opium, ou laudanum liquide.

EAUX DISTILLÉES ET ESPRITS ARDENS.

Eau de mélisse spiritueuse.
de fleurs d'orange.
de roses pâles.
vulnéraire par infusion.
Esprit de cochlearia.
de vin ou eau-de-vie camphré, rectifié.

DU RÈGNE ANIMAL.

Axonge de porc.
Cantharides.
Corne de cerf (rapure de), calcinée.
Eponges préparées.
Graisse de mouton.
Lait.
OEufs.

DU RÈGNE MINÉRAL.

MÉDICAMENS CHIMIQUES.

Acide sulphurique, improprement appelé *Huile de vitriol.*

Aacide sulphurique, affoibli par addition d'eau, (*Esprit de vitriol*).

Affoibli par addition d'esprit - de - vin, *Eau de Rabel.*

Dulcifié par distillation, vulgairement *Liqueur minérale anodine, d'Hoffman.*

Acide nitrique, vulgairement *Esprit de nitre.*

Dulcifié par distillation, vulgairement *Esprit de nitre dulcifié.*

Potasse caustique, vulgairement *Pierre à cautere*

Carbonate de potasse, autrefois *Alkali végétal.*

Nitrate de potasse, vulgairement *Nitre.*

Acetite de potasse, vulgairement *Terre foliée de tartre.*

Carbonate de soude, autrefois *Alkali minéral.*

Muriate de soude, vulgairement *Sel marin.*

Ammoniaque, vulgairement *Alkali volatil fluor.*

Muriate ammoniacal, vulgairement *Sel ammoniac.*

Sulfate d'alumine, vulgairement *Alun crystallisé.*

Le même, privé de son eau de crystallisation, vulgairement *Alun calciné.*

Carbonate de magnesie, *ou* magnesie blanche.

Sulfate de magnesie, vulgairement *Sel cathartique amer*, ou *de Sedlitz.*

Bol de France, appellé communément d'*Arménie.*

Chaux récente.

Dissolution de chaux, vulgairement *Eau de chaux.*

Savon officinal.

MÉDICAMENS TIRÉS DES MÉTAUX.

DE L'ANTIMOINE.

Sulphure d'antimoine, vulgairement *Antimoine.*

le même porphyrisé.

Muriate d'antimoine, vulgairement *Beurre d'antimoine.*

Oxyde d'antimoine, sulphuré rouge, vulgairement *Kermès minéral.*

Oxyde d'antimoine, sulphuré vitreux, vulgairement *Verre d'antimoine.*

Tartrite de potasse antimonié, vulgairement *Tartre émétique.*

DE L'ARGENT.

Feuilles d'argent.

Nitrate d'argent fondu, vulgairement *Pierre infernale.*

DU CUIVRE.

Acétite de cuivre, vulgairement *Verd-de-gris.*

Sulfate de cuivre, vulgairement *Vitriol bleu.*

DU FER.

Limaille de fer.

Oxide de fer, vulgairement *Safran de mars, de Lemery.*

Rouge non lavé, vulgairement *Colcothar.*

Tartrite de fer liquide, vulgairement *Teinture de mars tartarisée.*

Tartitre de fer desseché, vulgairement *Boule de Nancy.*

Sulfate de fer, vulgairement *Vitriol verd.*

DU MERCURE.

Mercure purifié.

Sulphure de mercure rouge, vulgairement *Cinnabre.*

Oxide de mercure sulphuré noir, vulgairement *Æthiops minéral.*

Muriate de mercure doux sublimé, vulgairement *Aquila alba, Calomelas*, ou *Panacée.*

Muriate de mercure corrosif, vulgairement *Sublimé corrosif.*

Nitrate de mercure en dissolution, vulgairement *Eau mercurielle.*

Oxide de mercure par l'acide nitrique, vulgairement *Précipité rouge.*

DU PLOMB.

Acétite de plomb, vulgairement *Sel de saturne.*

Oxide de plomb demi-vitreux, ou *Litharge.*

Oxide de plomb rouge, vulgairement *Minium.*

Oxide de plomb blanc par l'acide acéteux, ou *Blanc de céruse.*

DU ZINC.

Sulfate de zinc, vulgairement *Vitriol blanc.*

MODELE DE CAHIER DE VISITE.

Visite des (*Fiévreux* ou *Blessés*,) *du premier germinal de l'an deuxième de la République Française, une et indivisible.*

Salle (1ere.).

Nos. des lits.	NOMS DES MALADES.	NOMBRE DE JOURS depuis		ALIMENS du		REMÈDES et Prescriptions.	*Observations.*
		l'invasion de la maladie.	l'entrée à l'hôpital.	Matin	Soir.		
1.	LAFONT, troisième Régim. d'Infanterie, Comp. Charles.	3.	1.	D. 1 B.	D. 2. B.	Tisane pect. Miell. Saig. du bras, à 6 onces. Lav. le soir.	Peripneum. Douleur aiguë au côté droit.
2. du nº 37.	SIMON.	12.	12.	S. v.	S.	Tis. comm. nit.	
3.	DESCHAMPS, premier Régim. de Cavalerie, Comp. le Franc.	36.	33.	P.	P.	Sortie.	Fièvre tierce, guérie après sept accès, sans kinkina.
4.	FLEURY, deuxième Régim. de Cavalerie, Comp. Michel.	14.	1.	D.	D.	Eau de Ris. Bol de Thériaque, d'un demi-gros.	Dissenterie. Mort à dix heures du matin.
5.	MILLOT.	25.	18.	M. o. v.	R. L.	Tis. pector. miell. Julep. anod. le soir.	Crachats purulents.
6.	DUCHEMIN.	38.	30.	Q. v.	Q. v.	Infus. sassaf. pil. sciilit. soir et matin.	La Paracentèse sera faite demain.

Explication pour l'intelligence de ce modèle ce Cahier.

Les tableaux au lit des malades, n'ayant point rempli l'objet d'utilité auquel l'ordonnance de 1781 les avoit destinés, soit parce qu'on n'en avoit pas saisi l'esprit, soit parce que le soin de remplir ces feuilles avoit été abandonné à des hommes peu propres à ce genre de travail, ces tableaux seront suppléés d'une manière très-précise et même plus avantageuse, en ajoutant quelques colonnes au cahier de visite. L'une indiquera le quantième de la maladie; l'autre, le nombre des jours écoulés depuis que le malade est à l'hôpital; la dernière, sous le titre d'*observations*, servira au médecin et au chirurgien, à tracer, au moment même de la visite, la note des crises et des symptômes frappans dont il est essentiel qu'il se rappelle le lendemain où les jours suivans. Aucune méthode ne facilitera mieux la correspondance des officiers de santé, ordonnée par les articles 5 et 15 du titre XIII, 19 et 20 du titre XIV, 8, 9, et 10 du titre XVIII du réglement concernant les hôpitaux des armées.

1°. Pour que l'officier de santé faisant la visite, puisse voir d'un coup-d'œil le tems qu'a parcouru la maladie, et celui que le malade a passé à l'hôpital, le pharmacien aura soin d'ajouter, chaque jour avant la visite, une unité aux nombres mis le premier jour sur les colonnes respectives de l'*entrée* et de la *maladie*. L'explication des exemples suivans, ne peut laisser aucune équivoque.

Lafont, n°. 1, entré le premier germinal, au troisième jour de sa maladie, demande 3 à la colonne du jour de la *maladie*, 1 à celle d'*entrée*. Le 2 germinal, il se trouvera 4 à la première colonne, et 2 à la seconde.

Simon, entré le même jour de l'invasion de sa maladie, le 21 ventôse, a 12 aux deux colonnes le premier germinal: le 2, il y aura 13 à l'une et à l'autre.

2°. Le jour où le malade entrera, et le jour de sa sortie, son nom sera suivi du numéro de son régiment

et du nom de sa compagnie, comme on le peut observer aux nos 1 et 3, *Lafont* et *Deschamps*. Il en sera usé de même le jour de la mort, et on en indiquera l'heure à la colonne d'observations. Voyez *Fleury*, n°. 4; on y ajoutera le nom de la maladie : *Dissenterie.*

3°. Le jour de l'entrée, on portera le principal symptôme sur la colonne d'observations, comme *Lafont*, n°. 1, *Peripneumonie, douleur aigue au côté droit.*

4°. Le jour de la sortie, on inscrira le nom de la maladie dont le sortant a été guéri. Exemple : *Deschamps*, n°. 3, *Fièvre tierce, guéri après sept accès, sans kinkina.*

5°. Dans le cours d'une maladie, on fera mention d'un symptôme nouveau dont on ne se seroit pas encore apperçu. Exemple : *Millot*, no. 5, *Crachats purulens.*

6°. Lorsque le chirurgien en chef, aura été appellé par le médecin, et réciproquement, on inscrira brièvement la décision prise. Exemple : *Duchemin*, n°. 6. *La parencenthèse sera faite demain.*

7°. Le jour qu'un malade aura obtenu la permission de changer de lit, ou lorsqu'il viendra d'une autre salle, on en fera mention à la colonne des numéros des lits. Exemple : *Simon*, n°. 2. — *Du* n°. 37.

8°. Quoique les abréviations destinées à désigner les alimens, soient indifférentes en elles-mêmes, cependant il est résulté des abus de leur variété arbitraire, lorsqu'on a voulu établir des comparaisons relatives aux consommations et aux comptabilités. Ensuite ces différences peuvent donner lieu à des équivoques de la part des officiers de santé, en passant d'un hôpital à l'autre, lorsqu'un même signe seroit, comme on l'a remarqué, adopté dans l'un pour désigner la diète, dans l'autre un œuf, ici la portion, là des pruneaux, etc.

Conformément à l'article 3 du titre IX du réglement, toutes les abréviations cesseront d'être arbitraires, et les suivantes seront les seules dont il sera permis de se servir, lorsque les objets ne seront pas spécifiés nominativement.

P. Portion entière.
3 Q. Trois quarts.
M. Demi-portion.

Q. Quart.
S. Soupe.
D. 2. 3. 4. b. Diète. Deux, trois quatre bouillons.
R. g. Riz au gras.
R. L. Riz au lait.
L. Lait.
S. L. Soupe au lait.
Pr. Pruneaux.
BLe. Boullie.
Pande. Panade.
O. Un œuf.
2 O. Deux œufs.
V. Portion entière de vin.
$\frac{V.}{2}$ Demi-portion de vin.
VB. Vin blanc, portion entière.
$\frac{VB.}{2}$ Demi-portion de vin blanc.

La quantité de vin doit être désignée, pour chaque distribution, comme celle des alimens.

9°. A l'égard des remèdes, il est des abréviations usitées de tous temps dans les hôpitaux militaires, et dont l'usage peut être continué, autant que les officiers de santé qui y sont employés les adopteront; mais les quantités ne seront plus désignées par des caractères pharmaceutiques, ni les substances par des caractères chimiques. On ne se servira que d'abréviations communes, et qui ne soient susceptibles d'aucune sorte d'équivoque.

10°. Enfin, indépendamment de la date placée en tête de chaque visite, par le pharmacien qui la suit, le médecin et le chirurgien en chef qui l'auront faite, la dateront de leur main avant de signer, et après l'avoir fait collationner devant eux, par le pharmacien et le chirurgien qui l'auront suivie, afin de prévenir toute erreur dans le relevé des alimens que doit faire le chirurgien, pour le remettre au directeur, après l'avoir signé.

11°. On rappelle aux pharmaciens la disposition de l'article 7 du titre IX du réglement, qui leur enjoint d'écrire très-lisiblement les prescriptions, et d'entretenir les cahiers dans la plus exacte propreté. On les prévient que les cahiers seront examinés par les inspecteurs, et

qu'ils seront souvent demandés par la commission de santé, pour juger s'ils sont tenus conformément au réglement.

Arrêté au conseil de santé, le 26 frimaire de l'an 2 de la République, une et indivisible.

Signés, DAIGNAN, BAYEN, PARMENTIER, HEGO, HEURTELOUP, LASSIS, LAUBRY, PELLETIER, THÉRY, NOEL, CHEVALIER, DUBOIS.

BIRON, méd. secrétaire.

TABLE DES FORMULES.

Acide du Tartre....page 373.
Apozême Anti-Scorbutique.... 348.
Apéritif.... 349.
Diurétique.... 349.
Bierre Sapinette.... 347.
Boissons.... 343.
Acidulées.... 345.
Bol Anthelminthique.... 360.
Antimonial.... 361.
Calmant.... 360.
Camphré.... 361.
Purgatif.... 360.
de Térébenthine.... 361.
de Thériaque, avec rhubarbe.... 360.
Catalogue des médicamens simples et composés.... 385.
Cataplasme Emollient.... 369.
de Mie-de-Pain.... 369.
Résolutif.... 369.
Vésicatoire.... 370.
Vineux.... 369.
Collyre Détersif.... 364.
de Saturne.... 363.
Vitriolique.... 363.
Décoction blanche.... 344.
de Kinkina.... 349.
de racine de Guimauve.... 345.
de Patience.... 344.
Diascordium.... 374.
Eau Anti-Psorique.... 367.
Anti-Syphillitique.... 351.
Cathartique.... 350.
de Chaux.... 373.
de Goudron.... 350.
Martiale.... 351.
de Ris.... 344.
Sibiée.... 350.

Eau de Tamarins ..... 346.
Végéto-minérale ..... 36-.
de-vie Cathartique ..... 357.
Vulnéraire ..... 367.
Emplâtres usités dans les hôpitaux militaires ..... 372.
Emplâtre Agglutinatif ou d'André de la Croix ..... 380.
Gommé ..... 381.
Mercuriel ..... 382.
de Savon ..... 382.
Camphré ..... 382.
Simple ..... 381.
Vésicatoire ..... 380.
Emulsion ..... 354.
Espèces Amères ..... 370.
Apéritives ..... 371.
Aromatiques ..... 371.
Emollientes ..... 370.
Pectorales ..... 371.
Vulnéraires ..... 371.
Extraits (des) ..... 383.
Extrait de Saturne ..... 5-7.
Fomentation Anti-Septique ..... 366.
Emolliente ..... 365.
Résolutive ..... 365.
Gargarisme Adoucissant ..... 364.
Anti-Scorbutique ..... 365.
Anti - Septique ..... 365.
Infusion amère ..... 345.
de Fleurs de Sureau ..... 344.
de Graine de Lin ..... 345.
Pectorale ..... 343.
de Sassafras ..... 344.
Injection Anti-Septique ..... 366.
Emolliente 365
Résolutive ..... 365.
Julep Anodin ..... 358.
Diurétique ..... 359.
Opiatique ..... 358.
Pectoral ..... 358.
Laudanum liquide ..... 5-4.
Lavement adoucissant ..... 366.
Laxatif ..... 366.
Ordinaire ..... 366.
Stibié ..... 367.
de Tabac ..... 366.
Limonade au suc de Citron ..... 345.

Limonade avec l'Acide de Tartre 336
avec la Crême de Tartre ..... 346.
Minérale ..... 346.
Liniment Anodin ..... 368.
Camphré ..... 368.
Savoneux ..... 368.
Volatil ..... 368.
Onguents usités dans les hôpitaux militaires ..... 370.
AEgyptiac ..... 378.
Anti-Psorique ..... 378.
d'Arceus ..... 379.
Basilicum ..... 374.
Brun ou de la Mère ..... 376.
Gris ..... 374.
Napolitain ..... 377.
de Styrax ..... 379.
Oxycrat ..... 345.
Oxymel Scillitique ..... 368.
Petit-lait ..... 347.
Pilules de Ciguë ..... 367.
Mercurielles ..... 362.
Savoneuses ..... 362.
Scillitiques ..... 362.
Potion Confortante ..... 363.
Cordiale ..... 353.
Acidulée ..... 355.
avec l'Ipécacuanha ..... 353.
avec le Kermes ..... 354.
avec le Kinkina ..... 354.
Purgative ordinaire ..... 352.
Potion purgative majeure ..... 352.
avec la Manne ..... 351.
avec Rhubarbe et Manne ..... 352.
de Rivière ..... 357.
Poudre Anthelminthique ..... 359.
Cathartique ..... 359.
Sinapisme ..... 360.
Solution de Gomme Arabique ..... 345.
Suc d'Herbes ..... 348.
Teinture de Kinkina ..... 357.
Terre Foliée de Tartre liquide ..... 377.
Tisane commune ..... 343.
Vin amer ..... 365.
Anti-Scorbutique ..... 356.
Aromatique ..... 368.
d'Aunée ..... 365.

Vin Chalybé ..... 356.
de Kinkina ..... 356.
Scillitique ..... 355.
Vinaigre Scillitique ..... 357.

INSTRUCTION

INSTRUCTION

Sur les moyens d'entretenir la salubrité et de purifier l'air des salles dans les hôpitaux militaires de la République,

RÉDIGÉE

Par le Conseil de Santé du Département de la Guerre.

En exécution du Décret de la Convention Nationale, du 14 pluviôse de l'an deuxième de la République, une et indivisible.

APPROUVÉE, le 7 Ventôse,

PAR LE CONSEIL EXÉCUTIF PROVISOIRE.

INSTRUCTION

Sur les moyens d'entretenir la salubrité, et de purifier l'air des salles dans les hôpitaux militaires de la République.

LE ministre de la guerre a demandé au conseil de santé, en exécution du décret de la Convention Nationale, du 14 pluviôse dernier, une instruction sur les *moyens méchaniques et chymiques de prévenir l'infection de l'air dans les hôpitaux, et de les purifier, soit du méphitisme, soit des miasmes putrides.*

Pour remplir ces vues, le conseil de santé indique les moyens suivans, dont quelques-uns sont déjà insérés dans le réglement concernant les hôpitaux militaires; mais il est des vérités qu'on ne peut trop souvent reproduire.

Moyens de Propreté.

La propreté, si essentielle dans toutes les circonstances de la vie, est le plus puissant correctif des vices locaux de salubrité. Elle doit donc faire l'objet principal de l'attention de tous les agens des hôpitaux. Les officiers de santé, chargés plus particulièrement d'en surveiller l'observance, s'attacheront à convaincre les malades de l'influence directe qu'a la propreté, sur leur entier et prompt rétablissement. La persuasion peut beaucoup sur les hommes, lorsqu'elle est fondée sur l'opinion de l'intérêt que l'on prend à leur santé et à leur conservation; mais que son effet est bien plus efficace encore, quand elle est inspirée par le patriotisme et la fraternité! Que nos braves défenseurs n'oublient jamais que la propreté fut toujours une vertu chez les républicains.

A l'arrivée des malades à l'hôpital, leurs mains et leurs pieds seront lavés à l'eau tiède.

Les vases destinés à leurs usages seront souvent nettoyés.

Le linge salle sera porté dans le lieu le plus aéré de l'édifice, et suspendu sur des perches solides, sans être entassé, jusqu'à l'époque où il doit être blanchi.

Celui qui aura servi au pansement, sera ramassé sur-le-champ dans des paniers, et mis à tremper dans l'eau jusqu'à ce qu'il puisse être lessivé.

Les capotes et les couvertures seront battues de tems en tems, vergetées, fumigées avec le souffre en combustion, et envoyées au moins une fois chaque année au foulon.

La laine des matelas sera rebattue et cardée, autant qu'il sera possible, tous les six mois.

Les toiles des matelas et des paillasses seront souvent et parfaitement lessivées.

La paille des lits sera souvent renouvellée.

Les baignoires en bois seront peintes et vernies intérieurement et au dehors.

Il y aura dans les salles des baquets d'eau qu'on renouvellera souvent.

Le vinaigre consommé inutilement en fumigation, sera mêlé à l'eau, et employé en gargarismes, ou à arroser le plancher des salles, avant de les balayer.

On blanchira au moins une fois l'année, les murs et les plafonds des salles, avec un lait de chaux.

Les bois de lits et les croisées, les tables, les planchers même, seront lavés avec de l'eau de chaux ou une forte lessive alkaline.

Les vêtemens, les capottes, et en général tous les objets désignés sous le nom collectif de fournitures, qui auront servi à un militaire affecté d'une maladie contagieuse, ne seront de nouveau employés, qu'après avoir été purifiés par les moyens détaillés plus bas.

Les malades auront des crachoirs, et les draps qui en tiendront lieu, seront changés tous les jours.

Les lampes seront pourvues chacune d'un conducteur pour favoriser l'issue de la fumée au-dehors.

On observera toujours entre les lits et le mur un intervalle de deux à trois pieds.

Le nombre des lits contenus dans chaque salle, sera

irrévocablement déterminé et inscrit au-dessus de la porte d'entrée.

Ce nombre sera fixé conformément au réglement, d'après l'étendue, la forme, l'élévation et la disposition de la salle ; de manière que dans une salle dont le plafond aura dix à onze pieds de hauteur, les lits seront placés à deux pieds au moins l'un de l'autre, en observant que cet intervalle soit de deux pieds et demi, si le plafond n'a que neuf pieds d'élévation.

Quelqu'étendue qu'ait une salle, il sera expressément défendu d'y établir des rangées de lits dans le milieu.

Il sera interdit aux malades de passer réciproquement dans les salles où règnent des affections contagieuses.

On ne laissera point dans le voisinage des salles ou de l'hôpital, des eaux stagnantes, des tas de fumier, ni aucunes matières végétales ou animales en décomposition.

Les chaises-percées seront toujours assez nombreuses pour pouvoir en substituer sur-le-champ à celles enlevées à mesure des besoins ; cependant il n'en sera placé qu'auprès des malades affectés gravement.

On aura soin de tenir toujours de l'eau dans ces chaises et d'en laver exactement le siège.

Elles seront recouvertes extérieurement et intérieurement d'une forte couche à l'huile siccative.

La position vicieuse des latrines est, dans la plûpart des hôpitaux, l'une des causes les plus directes de l'odeur désagréable dont les organes sont frappés en y entrant ; quoique dans plusieurs endroits on ait cherché à procurer leur nettoyement et l'écoulement des matières, au moyen d'une eau courante. Mais souvent l'eau n'a pas assez de chasse, ou son défaut ne permet pas de l'employer. Il est très-rare d'ailleurs de trouver derrière les portes des latrines, des poids qui les ferment d'elles-mêmes. Il est plus rare encore qu'on ait pratiqué entr'elles et les salles, un vestibule intermédiaire avec des fenêtres transversalles et correspondantes, propres à renouveller continuellement l'air et à intercepter la communication de l'odeur. Ces précautions sont cependant les plus propres à diminuer l'influence de l'infection qu'exhale le voisinage des latrines.

Ne seroit-il pas possible de parer à cet inconvénient en éloignant les fosses d'une toise au moins des murs,

et en pratiquant d'étage en étage des cabinets dans lesquels les malades se rendroient par des galeries solides, mais légères, où ils trouveroient cinq ou six sièges placés circulairement au-dessus des fosses?

Le siège des privés sera lavé tous les jours, et on fera de cet article de propreté, une règle de police extrêmement sévère.

Moyens Mécaniques.

Le meilleur moyen de prévenir ou de corriger les mauvaises qualités que l'air contracte dans les salles des hôpitaux, c'est d'y en introduire de dehors en même tems qu'on donne une issue à celui qui a été altéré par la respiration et les émanations des malades, sur-tout lorsqu'ils sont rassemblés dans un espace trop circonscrit.

Les cheminées, lorsqu'on y fait du feu, produisent ce double effet : mais elles ne sauroient échauffer la totalité de la salle au gré des malades; et les localités ne permettant pas toujours l'emploi de ce moyen, on y a suppléé par les poëles. A la vérité on a gagné du côté de l'économie du combustible et de la distribution de la chaleur; mais on a perdu du côté du renouvellement de l'air ; et jamais les poëles, vu leur construction, ne sauroient déterminer un courant d'air aussi volumineux que celui établi par une cheminée.

En effet, l'ouverture par laquelle l'air s'introduit dans les poëles, n'ayant que trois à quatre pouces, ne peut attirer qu'une colonne d'air de cette dimension, ensorte qu'il n'y a véritablement que cette quantité de renouvellée dans les salles, tandis que l'air qui n'est point sur la route de ce courant, reflue vers les lits et les murs; et comme, dans les rivières qui ont le plus grand mouvement, l'eau du milieu de leur lit coule avec rapidité, tandis que celle des bords reste, pour ainsi dire, immobile; de même aussi l'air mis en action par une cause quelconque, s'échappe à travers les issues qu'on lui offre, repousse, dans les parties latérales des salles, les couches voisines qui, éprouvant un véritable refoulement, se renouvellent difficilement et conservent long-tems leur caractère mal-faisant. Aussi a-t-on re-

marqué que les malades placés dans ces endroits, sont exposés à des accidens plus graves et guérissent moins aisément. Il faut donc mettre en jeu sur les différens points des salles, un agent assez puissant pour embrasser et entraîner la totalité du volume d'air qui y est renfermé.

Un moyen proposé depuis peu au conseil de santé, et qui a mérité son attention, est d'appliquer aux tuyaux des poëles actuellement employés dans les hôpitaux, les aspirateurs imaginés par *Salmon*, chirurgien-major de l'hôpital militaire de Nancy. Ce sont des cônes de tôle, de treize pouces de longueur, formant une espèce de trompe, dont la grande ouverture a neuf pouces de diamètre, et se terminant par une autre ouverture de trois quarts de pouce. Cette dernière extrémité s'introduit dans le tuyau du poële d'environ un pouce et demi de bas en-haut, et y est fixée d'une manière solide. A mesure que l'on pousse la chaleur du poële, les extrémités des aspirateurs qui sont dans le tuyau s'échauffent davantage et attirent à proportion l'air atmosphérique de la salle, qui est toujours disposé à se mettre en équilibre avec le courant d'air plus chaud qui circule dans ce tuyau. Cette attraction se fait avec une grande célérité, et à proportion de la masse d'air devenue méphitique.

Ce moyen ingénieux, dont on trouvera la gravure à la fin de la présente instruction, a été couronné du succès le plus complet; sans doute le tems le perfectionnera encore. Il renouvelle l'air sans qu'il ait servi à la combustion, et il va rendre les poëles propres à la salubrité de l'air, tandis que jusqu'à présent ils ont tant servi à le rendre mal-faisant.

Pour en favoriser l'effet, on placera des vases remplis d'eau fraîche sur les poëles, particulièrement sur ceux chauffés avec le charbon de terre.

Cependant quelque précieux que soit le moyen dont il s'agit, il ne peut opérer le renouvellement de l'air que pendant l'hiver; il faut donc chercher à le remplacer pour les autres saisons.

Le feu nous offre encore le même secours. C'est le fourneau ventilateur employé dans les mines de charbon de terre depuis plusieurs siècles; mais au lieu de le placer sur le comble du bâtiment, ne pourroit-

on pas lui trouver une situation moins dangereuse et plus facilement praticable ?

Quand l'atmosphère est dans un calme parfait, le courant d'air est trop foible pour favoriser la sortie de celui de l'intérieur. Alors *Maret*, médecin de Dijon, a proposé de suspendre dans le milieu de la fenêtre située le plus favorablement, un brâsier allumé qui, raréfiant l'air en ce point, y détermineroit un courant assez rapide pour traverser la salle et entraîner une partie de l'air infect.

Il ne faut pas omettre non plus d'ouvrir chaque matin, toujours du côté opposé à celui d'où le vent souffle, les portes et les fenêtres des salles, de multiplier autant qu'il sera possible ces issues, d'en pratiquer de correspondantes pour donner un libre accès à la circulation de l'air, sur-tout pendant qu'on fait les lits et qu'on balaye les salles.

On déterminera encore le renouvellement de l'air, en pratiquant à la partie inférieure des fenêtres correspondantes, des guichets ou *vasistas* qui s'ouvriront à bascule, de manière à comprimer l'air qui, acquérant plus de force, donnera du mouvement à celui qu'il renouvellera, le déplacera et empêchera que les malades ne soient exposés trop immédiatement aux impressions du froid.

Comme il ne s'agit pas de bâtir des hôpiteux sur des meilleurs principes, on n'en a pas le temps, mais d'y approprier les maisons nationales destinées momentanément à cet usage, on ne sauroit donc trop accumuler les moyens supplétifs d'y renouveller l'air, et de diminuer les causes d'insalubrité.

En voici un bien simple, dont l'expérience journalière des galeries à mine a démontré les bons effets : c'est de pratiquer dans les murs, et sur-tout dans les angles des salles, des trous correspondans de bas en haut, en ouvrant successivement un du bas, un du haut opposé, en observant que les autres soient fermés ; par ce moyen on établit un courant qui balaye l'air stagnant.

L'expérience prouve que l'eau la plus vaseuse devient potable, et l'air le plus mal-sain propre à la respiration, au moyen du mouvement qu'on leur imprime ; dans

l'un et l'autre cas, c'est toujours l'air qui a contracté de mauvaises qualités, qu'on expulse et qu'on remplace par un air plus pur. Or, cet avantage ne s'obtient que par l'agitation de ces deux fluides si essentiels à la vie; ce seroit donc une indifférence coupable, que de négliger rien de ce qui peut donner de la mobilité à l'air, et le renouveller.

On fera bien encore d'établir des ventouses dans les diverses parties des salles, et de les multiplier à raison de leur capacité, en se servant, par exemple, d'une tremie renversée avec un tuyau qui s'élève d'un plancher à l'autre, et une soupape qui s'ouvriroit et se fermeroit à volonté par une corde et une poulie. Car il ne faut pas se lasser de le répéter, les habitations dans lesquelles l'air se trouve stagnant, sont aussi préjudiciables à la santé que le sont les pays marécageux.

Pendant l'été, quand l'atmosphère est étouffante, on pourroit établir dans chaque salle un grand éventail qui, mis en mouvement à l'aide d'une corde, agiteroit l'air qu'il forceroit à sortir, et porteroit sur les malades une fraicheur salutaire.

L'usage des thermomètres sera adopté dans les hôpitaux; on fera en sorte que la température des salles n'excède jamais quinze à seize dégrés.

Lorsqu'il régnera des chaleurs excessives, on arrosera souvent le devant des salles, on distribuera çà et là, dans leur intérieur, des branches d'arbres récemment coupées, pour obtenir le rafraichissement tant désiré et si nécessaire.

Autant qu'il sera possible, on entretiendra des arbres, des arbustes et des plantes inodores, en pleine végétation, dans le voisinage de l'hôpital.

Moyens Chimiques.

Il ne suffit pas d'avoir empêché que l'air, par sa stagnation et le défaut de communication avec celui du dehors, contracte une disposition malfaisante; il faut encore attaquer ces particules morbifiques, qui exercent des effets funestes, même dans le milieu duquel on vient de parler.

On sait qu'il existe des maladies d'où résultent, pen-

dant toute leur durée, des émanations d'autant plus terribles dans leurs effets, que la constitution de l'air qui les reçoit est vicieuse, que les plafonds des salles sont peu élevés, et qu'il s'y trouve un plus grand nombre d'hommes réunis. Ces émanations, ces germes même vivans après la destruction de leurs foyers, s'attachent et se fixent aux murs, au plancher, aux draps, aux couvertures, aux vêtemens, aux bois de lit : elles ont la dangereuse faculté de conserver longtems la qualité *délétère*, comme aussi d'empoisonner continuellement l'air. Alors tous les moyens exposés précédemment deviennent insuffisans pour opérer la désinfection. Il faut le concours d'agens plus puissans.

Les parfums, de quelqu'espèce qu'ils soient, sont bien éloignés de posséder les propriétés merveilleuses qu'on leur a attribuées ; ils ne donnent, à cet égard, qu'une sécurité perfide. Pendant leur ignition dans un endroit circonscrit, ils consomment la portion d'air vital ou pur qu'ils soutirent de la masse atmosphérique. Quand ils ne font que se charbonner, la vapeur plus ou moins aromatique qui s'en exhale, est bien-tôt confondue dans l'air qu'elle vicie ; inspirée en masse par les malades qui en reçoivent les premières impressions, elle peut donner lieu à des désordres dans l'économie animale. Cette vapeur ne fournit point de nouvel air : étrangère à celui auquel elle se mêle, elle ne fait réellement que masquer les mauvaises odeurs, sans les anéantir. Hâtons nous donc de proscrire les parfums.

Cette opinion sur les fumigations aromatiques, ne sauroit contrarier celle des anciens. Les forêts qu'ils ont consumées dans la vue de purifier l'air des contrées infectes, les grands bûchers composés de bois odoriférans, dont la flamme étoit dirigée sur les villes où régnoit une contagion, n'étoient autre chose que de grands feux employés à dessein de donner à l'air plus de mobilité, et de lui rendre, par le renouvellement, la pureté et l'élasticité qu'une cause quelconque lui avoit enlevée, toujours dans la supposition que ce fluide étoit le véhicule de tous les fléaux pestilentiels.

Dans plusieurs hôpitaux, le vinaigre a obtenu la préférence sur les substances aromatiques ; jetté sur une pêle rouge, il est journellement employé pour

chasser les odeurs infectes et neutraliser les miasmes putrides disséminés dans l'atmosphère. Mais c'est encore une erreur de croire que, décomposé et réduit ainsi en vapeurs, il possède une pareille propriété; il ne fait, comme les parfums, que surcharger l'air, diminuer son ressort, et rendre encore plus sensible l'odeur infecte qu'on avoit voulu corriger.

Ce n'est point que le vinaigre, mis en expansion dans une bouteille à large orifice, ne puisse, comme tous les acides dans l'état de gaz, former des combinaisons avec les miasmes ammoniacaux putrides, les détruire et rendre à l'air dans lequel ils étoient comme dissous, sa pureté et son élasticité; mais son efficacité en pareilles circonstances, sur laquelle se réunissent toutes les opinions, ne sauroit être comparable à celle du vinaigre radical, et ce dernier est encore inférieur à l'agent dont il va être question.

Au nombre des moyens que la chimie a employés avec un succès qui tient du prodige, pour opérer cette dépuration, nous citerons le procédé que *Guiton*, représentant du peuple, a mis en usage en 1773, dans la ci-devant cathédrale de Dijon, infectée par des exhumations, au point qu'on fut obligé de l'abandonner.

Ce moyen consiste à répandre dans l'atmosphère, de l'acide muriatique (acide marin) en état de gaz, dégagé par l'intermède de l'acide sulphurique (huile de vitriol). Voici le procédé pour désinfecter une salle de 40 à 50 lits.

Après avoir évacué les malades sur une des salles de rechange, disposez dans le milieu de la salle vuide, dont les fenêtres et les portes seront fermées, un fourneau garni d'une petite chaudière ou capsule de fer à demi remplie de cendre tamisée sur laquelle on posera une capsule de verre, de grès, de fayance même, chargée de neuf onces de muriate de soude (sel marin) légèrement humecté, avec une demi-once au plus d'eau commune.

Le feu étant allumé et la capsule échauffée, on versera sur le sel marin quatre onces d'acide sulphurique, ou huile de vitriol du commerce. En un instant l'acide sulphurique agira sur le sel marin, dont l'acide se mettra

en expansion L'opérateur qui sera le pharmacien en chef, ou un de ses aides versé dans le manuel des opérations chimiques, se retirera en fermant la porte sur lui et emportant la clef.

Douze heures après on entrera dans la salle; on ouvrira portes et fenêtres pour établir des courans d'air et évacuer celui qui pourroit être encore chargé d'acide.

On donnera une plus grande latitude d'utilité à ce procédé en l'appliquant aux salles même remplies de malades, toutes les fois que les officiers de santé le jugeront nécessaire; ainsi, lorsqu'on aura reconnu que l'air d'une salle est surchargé de miasmes animaux, et a besoin de cet excellent purificateur, il suffira de faire le tiers du mélange ci-dessus et même moins, et de la parcourir plus ou moins lentement et dans tous les points, le réchaud à la main, au moment où le gaz se met en expansion. Lorsque la alle sera jugée suffisamment remplie de gaz acide muriatique, on transportera l'appareil dans les latrines, afin que les dernières portions gazeuses que le mélange pourra continuer de fournir, servent à neutraliser les gaz ammoniacaux putrides qui se développent continuellement dans les privés.

Cette opération, qui n'occasionne aucune sensation désagréable ni incommode, suffira néanmoins pour sanifier une salle, et on pourra l'employer tous les jours, et même plus souvent, d'une manière partielle, dans les salles où un ou plusieurs malades affectés de gangrene ou de quelqu'autre maladie putride, répandroient des miasmes dangereux. Dans un cas d'urgence, s'il se trouve dans la pharmacie de l'acide muriatique concentré (acide marin fumant) on obtiendra le même effet en portant dans les salles la bouteille ouverte, et si cet acide n'est pas assez concentré, on le chauffera pour le réduire en état de gaz. Enfin, on répétera ces différens procédés toutes les fois qu'il sera jugé nécessaire par les officiers de santé, ainsi que cela se pratiquoit pour les inutiles et même dangereuses fumigations aromatiques.

Il sera prudent qu'avant l'opération, les officiers de santé en chef se réunissent pour prendre une connoissance positive de l'état des malades, et que quand l'atmosphère de la salle se trouvera remplie de gaz mu-

riatique, ils puissent observer avec plus de certitude si les individus qui y seront exposés, éprouvent quelques changemens qu'il soit possible d'attribuer directement ou indirectement à l'action de ce destructeur des miasmes putrides : cette précaution servira à augmenter la confiance de tous, et peut-être à perfectionner l'application du moyen.

Les chirurgiens sont prévenus de ne pas laisser leurs instrumens dans la salle où le gaz muriatique sera en expansion, vû qu'il se porte sur le fer et le rouille en un instant. De leur côté, les pharmaciens, pour ne rien perdre, réuniront tous les résidus des divers mélanges, et ils en retireront un produit qui est le sulfate de soude.

On conçoit que quand il s'agit de répandre une grande quantité de gaz muriatique, le dégagement ne doit s'opérer dans les salles qu'on veut desinfecter avec leurs fournitures qu'au préalable les malades n'en soient évacués. L'unique moyen pour y parvenir, c'est d'avoir toujours dans chaque hôpital, une salle de rechange pour recevoir les malades de la salle qu'on aura jugé nécessaire de désinfecter. Cette salle, sous quelque prétexte que ce soit, ne pourra être consacrée qu'à cet usage salutaire ; et dans les grands hôpitaux il en sera réservé deux pour cette opération.

La salle ainsi sanifiée, servira à son tour de salle de rechange, et ainsi successivement jusqu'à ce que toutes les salles soient purifiées, et que les miasmes disséminés à la surface et dans l'atmosphère de l'hôpital se trouvent neutralisés et détruits, qu'en un mot l'air en soit renouvellé en entier.

Dans la salle où s'exécutera l'opération en grand, on exposera à l'action du gaz muriatique les couvertures, les matelats, les vêtemens et généralement tous les tissus de laine qui auront servi dans certaines maladies, de manière que la vapeur puisse atteindre toutes les surfaces des matières qui recéleroient quelques miasmes putrides. On en fera autant dans les corridors et dans toutes les avennes qui conduisent aux salles.

L'acide muriatique oxigène ayant encore plus d'énergie, comme l'a observé *Fourcroy*, représentant du peuple, sera préféré pour cette opération; ainsi lorsqu'on pourra se procurer aisément de l'oxide de Manganèse,

on en ajoutera une petite quantité au mélange ci-dessus. A cet effet on fera entrer cet oxide métallique dans les approvisionnemens des pharmacies.

On a employé dans les mêmes vues, et avec succès, la combustion du souffre, mais le gaz sulfureux qui s'en dégage n'est pas aussi facile à manier ; d'ailleurs il ne s'élève point avec autant de facilité jusque dans les hautes régions. Il ne sauroit donc remplacer aussi avantageusement les vapeurs de l'acide muriatique qui, par leur extrême expansibilité, se répandent promptement dans les couches supérieures et inférieures ; s'emparent avec avidité des miasmes putrides qui s'y trouvent condensés, miasmes dont la nature paroît tenir de l'ammoniac (l'alkali volatil), et que l'acide muriatique va saisir par-tout où il peut exister. Cependant il convient de ne pas négliger la combustion du soufre.

Les moyens d'explosion et de déflagration employés jusqu'à présent pour purifier une salle, tels que le nître enflammé, la poudre à canon, la commotion imprimée par une arme à feu ; tous ces moyens n'agissent que par l'effet mécanique, ne font que déplacer et changer l'air pour l'instant ; et on ne peut compter longtems sur leur efficacité ; d'ailleurs il ne s'en dégage que du gaz azote et du gaz acide carbonique. Le lait de chaux lui-même, qui absorbe l'acide carbonique, ne paroît pas anéantir les miasmes morbifiques.

Il n'y a point jusqu'à ces ventilateurs compliqués, tant prônés, qui appréciés à leur juste valeur, n'aient encore qu'un médiocre avantage. Ils ne font qu'embarrasser par l'espace qu'ils occupent dans les salles, et sont plutôt un obstacle à la libre circulation de l'air, qu'un moyen assuré de le renouveller en entier.

Aujourd'hui que l'on a fait des connoissances chimiques, une heureuse application à nos premiers besoins, qu'il est aussi facile d'analyser l air que les autres fluides, qu'on peut, en un instant, constater sa nature et lui restituer les qualités spécifiques dont il a besoin pour servir à l'entretien de la vie, on ne sauroit trop inviter les officiers de santé en chef de chaque hôpital, à mettre au nombre de leurs fonctions les plus essentielles, celles de s'assurer, de temps en temps, de la

constitution de l'air des salles pris dans les angles et vers le chevet des lits des malades.

L'expérience est simple : Elle consiste à entrer dans la salle, muni de deux bouteilles de verre blanc, l'une remplie d'eau pure jusqu'à l'orifice, et l'autre d'eau de chaux. On vuide la première dans l'endroit dont on desire de connoître la qualité de l'air ; on y ajoute à l'instant la moitié de l'eau de chaux de la seconde bouteille ; on bouche le vase exactement et on l'agite. La quantité du précipité et la promptitude avec laquelle il s'opère, serviront à déterminer la nécessité et l'urgence du gaz muriatique ; car il paroît vraisemblable, d'après les nouvelles connoissances sur la nature de gaz, que dans les salles suspectées d'insalubrité, les miasmes putrides sont toujours accompagnés d'une assez grande quantité d'acide carbonique.

L'eau de chaux offrant le moyen le plus économique et le plus efficace de purger l'air du gaz acide carbonique qu'y porte nécessairement la respiration d'un grand nombre d'individus rassemblés, et cet acide étant d'autant plus dangereux que sa pesanteur le retient dans la région inférieure, on pourroit remplir d'eau de chaux des écuelles et en laisser dans chaque salle. La promptitude avec laquelle la pellicule se forme, est le meilleur eudiomètre pour reconnoître la présence du gaz acide carbonique ; car ceux de Fontana, de Volta et de Scheele n'indiquent guère que l'air épuisé d'air vital.

CONCLUSION.

De ce procédé, il résulte que la propreté ayant une influence marquée sur la salubrité des hôpitaux, son observance dans toutes les parties rendra l'emploi des moyens méchaniques et chimiques indiqués, ou moins fréquemment nécessaires, ou plus efficaces dans leurs effets. Ainsi, pour renouveller l'air des salles, et détruire le méphitisme qui y règne ordinairement, on observera :

1°. Qu'il ne séjourne dans les hôpitaux aucun foyer d'infection ; que les malades n'y soient pas entassés ; que

es vases destinés à tous leurs usage soient parfaitement nettoyés; que les vêtemens, les capotes et les couvertures soient exposés à l'action de l'acide muriatique ou du gaz sulfureux, quand ils auront servi à des militaires affectés de maladies contagieuses; que le linge de corps, de lit et de service, soit parfaitement lavé, les murs et les planchers journellement balayés;

2°. Que le feu, bien dirigé étant le moyen le plus assuré pour prévenir la stagnation de l'air, établir de grands courans, augmenter son mouvement et le renouveller, il convient de multiplier ces courans, à raison de l'étendue et de la forme du local, de leur donner toujours une direction telle, qu'ils balayent de tous les points de la salle l'air infect qui s'y trouve; que les aspirateurs fixés aux tuyaux des poëles sont jusqu'à présent, l'instrument le plus propre à opérer cet effet; qu'on ne doit en aucun temps négliger d'ouvrir les issues pratiquées aux portes, aux fenêtres, aux angles des murs; que la végétation dont la nature se sert pour entretenir et rétablir la salubrité de l'air, doit être comprise au nombre des moyens employés pour obtenir la salubrité dans les hôpitaux.

3o. Qu'enfin les moyens de propreté et les moyens méchaniques destinés à produire les effets indiqués, sont quelquefois impuissans contre les miasmes ammoniacaux putrides, que certaines maladies versent dans l'atmosphère; que le gaz muriatique ordinaire, et le gaz muriatique oxigèné possèdent éminemment l'avantage de saisir ces miasmes par-tout où ils se sont accrochés, de les décomposer et de les neutraliser; que cette opération doit s'exécuter en grand, et successivement dans toutes les salles de l'hôpital, au moyen d'une salle vuide que l'on appellera *salle de rechange*, toujours réservée exclusivement à recevoir les malades de la salle qu'on purifiera, et à la faveur de laquelle la totalité de l'hôpital pourra être complettement sanifiée et délivrée d'un principe aussi meurtrier; mais comme la chaux a la propriété d'absorber promptement le gaz acide carbonique, on disposera dans les encoignures des salles des baquets dans lesquels on tiendra du lait de chaux, que l'on agitera de temps en temps, et que l'on aura soin de renouveller.

Le

Le conseil de santé n'ayant pas voulu indiquer à ses collaborateurs un procédé qui pourra être nouveau pour plusieurs d'entr'eux, sans s'être assuré en même tems de son efficacité dans les établissemens militaires qui sont à sa portée, a chargé des commissaires pris dans son sein, de se rendre aux hôpitaux de Saint-Cyr, de Franciade et du Gros-caillou, pour en faire l'épreuve.

Le résultat de leurs expériences prouve incontestablement que le moyen proposé pour désinfecter les salles des hôpitaux, par le gaz acide muriaque, peut être exécuté sans inconvénient et avec le plus grand avantage, dans les salles habitées comme dans celles qui ne le sont pas, en observant toute-fois de dégager, dans les premières une moindre quantité de gaz.

Sans doute il peut exister d'autres moyens médicaux propres à combattre avec succès les vices de localité et d'encombrement que les circonstances de la guerre ont presque rendu inévitables; on s'en rapporte entièrement au zèle, aux lumières et au dévouement civique des officiers de santé, pour n'en négliger aucun. *Daignan*, l'un des membres du conseil de santé, a depuis long-tems consacré un ouvrage à cet objet d'un intérêt majeur, sous ce titre : *Ordre du service des hôpitaux militaires etc.* On trouvera aussi dans les auteurs qui ont traité des maladies des armées et des fièvres contagieuses en général, des pratiques plus ou moins efficaces contre l'infection.

Mais ce n'est pas seulement dans les hôpitaux militaires, que les conseils proposés seront utiles : les hôpitaux civils, les cazernes, les maisons d'arrêt et de détention, et en général tous ces aziles où sont rassemblés beaucoup d'hommes, et principalement d'hommes affectés physiquement ou moralement, peuvent être également infectés par un air vicié, et exiger l'emploi des mêmes précautions, pour prévenir ou éteindre cette source d'exhalaisons toujours pernicieuses.

Nous ne pouvons d'ailleurs nous dispenser de faire remarquer, avant de finir, qu'en présentant un grand nombre de moyens pour prévenir l'infection de l'air dans les hôpitaux, et pour les purifier, soit du méphitisme, soit des miasmes putrides, nous avons eu en vue

de les rendre supplétifs les uns des autres. Sans doute ils n'ont pas tous la même énergie, mais tous ont des effets analogues; et on ne sauroit réunir trop d'armes victorieuses contre un pareil ennemi. Leur emploi mettra en état d'en apprécier encore mieux le mérite, et le plus ou le moins d'attention que chacun d'eux peut exiger, à raison des circonstances locales. Telle est notre réponse à quiconque seroit tenté de regarder ce surcroit de préservatif comme une superfluité.

L'amour de la patrie et de l'humanité, la reconnoissance due à nos généreux défenseurs, le civisme des officiers de santé et des employés des hôpitaux militaires, répondent à la république qu'ils s'empresseront de concourir, chacun en ce qui le concerne, à opérer le bien qu'on doit attendre de l'adoption et de l'exécution des moyens qui leur sont offerts.

A ces puissantes considérations, se réunit leur propre intérêt : vivant, pour ainsi dire, au milieu du foyer des émanations morbifiques, ils deviennent journellement, par l'oubli des précautions qui peuvent les garantir, victimes eux-mêmes du fléau dont le préservatif et le remède sont l'objet de la présente instruction.

Fait au Conseil de Santé le cinq Ventose, l'an second de la République Françoise, une et indivisible.

Les membres du Conseil de Santé.

Signé Daignan, Bayen, Parmentier, Hego, Heurtelour, Lassis, Pelletier, Thery, Chevalier, Ant. Dubois, Biron, *Méd. - Secrétaire.*

Le ministre de la guerre ordonne aux commissaires ordonnateurs en chef des armées, à ceux employés dans les divisions militaires, aux commissaires des guerres, officiers de santé et employés des hôpitaux militaires, chacun en ce qui le concerne et sous leur responsabilité respective, d'exécuter et faire exécuter les procédés indiqués dans la présente instruction.

L'Adjoint au ministre de la guerre, pour la deuxième division.

Signé GAUTIER.

Explication de la Planche.

A. Poële.

B. Tuyau du poële.

CC. Aspirateurs en tôle, décrivant un cône, ayant treize pouces de longueur. Le pavillon de cette espèce de trompe a neuf pouces de diamètre, et se termine par une ouverture de trois quarts de pouce : cette dernière extrémité est introduite dans le tuyau du poële d'un pouce et demi de bas en haut, et y est fixée solidement.

TABLE FRANCOISE,

Des Matières contenues dans le Tome deuxième.

A

Absinthe (Grande) ..... 58.
marine. ..... 58.
Acacia (Suc d') ..... 268.
d'Allemagne ..... 260.
Ache. ..... 65.
de montagne, ou Liveche ..... 125.
Acorus (Le vrai) ..... 59.
Adragant (Gomme) ..... 259.
Agaric ..... 280.
de chêne ..... 281.
minéral ..... 9.
Agripaume ..... 81.
Aigremoine ..... 60.
Ail ..... 60.
Albâtre ..... 22.
Alcanna, ou Orcanette ..... 62.
Alcéa, Alcée, ou Mauve sauvage ..... 60.
Alkekenge, Coquéret, ou Coquérelle ..... 192.
Alléluia ..... 129.
Alun blanc ..... 13.
de plume ..... 22.
de roche ..... 14.
romain ..... 14.
de sucre ..... 14.
Aloès, et ses espèces ..... 228, 269.
Amandes ..... 192.
Amandier amer ..... 193.
doux ..... 193.
Ambre gris ..... 51.
jaune, ou succin ..... 54.
Amiante ..... 23.
Ammoniac (Gomme) ..... 235.
Anacarde, Feve de Malaca ou Noix d'acajou ..... 193.
Ancolie ..... 65.
Angélique de Bohême ..... 62.

Anguille (Foie d') ..... 285.
Animaux et leurs parties ..... 284.
Anime (Gomme) ..... 236.
Anis ..... 64.
des Indes, ou étoilée ..... 63.
Anthore ..... 64.
Antimoine ..... 36.
Anti-arthritiques ..... 331.
laiteux ..... 331.
rhumatismans ..... 331.
septiques ..... 325.
spasmodiques ..... 322.
vénériens ..... 329.
Apéritifs ..... 323.
Arabique (Gomme) ..... 237.
Araignées (Toiles d') ..... 286.
Argent ..... 37.
vif, ou Mercure ..... 38.
Argentine ..... 66.
Argille ..... 6.
Armoise ..... 68.
clématite, ou des vignes ..... 67.
Aristoloche longue ..... 67.
petite ..... 67.
ronde ..... 67.
Arrête-bœuf ..... 148.
Arroche, ou Bonne-dame ..... 71.
Arsenic blanc ..... 39.
jaune ..... 39.
Arum à plusieurs feuilles, ou Serpentaire ..... 99.
Asclépias, ou Dompte-venin ..... 188.
Aspic, Spic, Nard, ou Lavande mâle ..... 124.
Assa-fœtida ..... 238.
Astringens ..... 319.
Aubisoin, ou Bluet ..... 96.
Aubépine, ou Epine blanche ..... 177.
Aulnée ..... 101.
Aune noire, ou Bourgène ..... 224.

B

Bacile, Perce-pierre, ou Fenouil de mer ..... 94.
Baleine (Blanc de) ..... 291.
Bayes ..... 192.
Bardane, ou Glouteron ..... 72.
Basilic à grandes feuilles ..... 143.
Baumes naturels ..... 260.

Baume blanc du Canada ..... 260.
de Judée, de la Mecque ou d'Égypte ..... 262.
du Pérou ..... 261.
sec ..... 262.
de Tolu ..... 263.
Béchiques ..... 316.
Bdellium ..... 239.
Bec-de-grue, Herbe-à-Robert, Herbe de la squinancie ..... 109.
Belladonne ..... 176.
Belle-de-nuit, ou Jalap ..... 116.
Benjoin ..... 238.
Bénoite ..... 85.
Berberis, Vinettier, ou Épine-vinette ..... 196.
Bétoine ..... 73.
de montagne ..... 99.
Betterave, ou Poirée rouge et blanche ..... 73.
Beurre ..... 305.
Bezoard oriental ..... 284.
minéral ..... 24.
occidental ..... 285.
Bismuth, ou Etain-de-glace ..... 44.
Bistorte ..... 74.
Bitume de Judée ..... 52.
Bluet, ou Aubisoin ..... 96.
Bois ..... 228.
Bol d'Arménie ..... 8.
blanc ..... 8.
rouge ..... 9.
Bonne-dame, ou Arroche ..... 71.
Borax de Vénise ..... 14.
Bouc (Sang de) ..... 294.
Boucage ..... 151.
Bouillon blanc ..... 180.
Bourgène, ou Aune noire ..... 224.
Bourg-épine, Nerprun, ou Noirprun ..... 177.
Bourrache ..... 75.
Bourse à berger, ou Tabouret ..... 77.
Bray-sec, ou Poix seche ..... 252.
Brione couleuvrée, ou Vigne blanche ..... 75.
Brunelle ..... 155.
Bugle ..... 77, 92.
Buglosse ..... 76.
Buis ..... 228.

C

Cabaret, ou Oreille d'homme..... 70.
Cacao ..... 195.
Cachou..... 279.
Cadmie fossile..... 26.
Café..... 199.
Caille-lait jaune, ou Gallium ..... 108.
Caillou ..... 29.
Calament ..... 77.
Caméléon blanc, ou Carline ..... 82.
Camomille romaine ..... 87.
Campêche (Bois de)..... 230.
Camphre ..... 240.
Camphrée ..... 79.
Cancamum ..... 241.
Cancres, ou Crabes de mer..... 287.
Canelle blanche..... 220r
fine ..... 219.
geroflée..... 218.
Capillaire de Montpellier, ou Vrai capillaire ..... 79.
Caprier..... 80.
Carangne (Gomme) ..... 242.
Cardemome (Grand), ou Graine de paradis..... 81.
(Petit) ..... 82.
Carminatifs ..... 328.
Carotte de Candie..... 97.
sauvage..... 97.
Carpobalsame ..... 197.
Carthame, ou Safran bâtard..... 83.
Carvi ..... 83.
Cascarille, ou Chacrille ..... 218.
Casse en bois ..... 219.
solutive, ou en bâtons ..... 197.
Castoréum ..... 289.
Catane, ou Herbe aux chats ..... 139.

Catalogue des médicamens simples et composés, à l'usage des hôpitaux militaires des troupes de la République Françoise..... 385.

Cendre gravelée..... 15.
Centaurée (Grande et Petite)..... 85.
Cerf (Corne de)..... 290.
Cerfeuil ..... 86.
Céphaliques..... 332.
Céruse ..... 40.

Cétérac, ou Sauve-vie ..... 86.
Chacrille, ou Cascarille ..... 218.
Champignons ..... 280.
Chardon bénit ..... 82.
étoilé, ou Chausse-trape ..... 78.
Rolland ..... 102.
Chausse-trape, ou Chardon étoilé ..... 78.
Chaux métalliques ..... 2.
Chélidoine (Petite), ou Petite Eclaire ..... 88.
Chêne (Petit) ou Germandrée ..... 87.
(Ecorde de) ..... 226.
Chevre-feuille ..... 81.
Chicorée douce ..... 100.
sauvage ..... 90.
Chiendent ..... 110.
Chou-marin, ou Soldanelle ..... 177.
Chypre (Bois de) ..... 231.
Ciguë (Grande) ..... 90.
Cinabre minéral, ou natif ..... 41.
Cire blanche ..... 203.
jaune ..... 203.
Citron ..... 223.
Citronier ..... 223.
Civette ..... 300.
Cloportes, ou Mille-pieds ..... 286.
Cochenille ..... 291.
Cochléaria ..... 91.
Coiguassier ..... 201.
Colle de poisson ..... 295.
Colophone, ou Colophane ..... 242.
Coloquinthe ..... 200.
Consoude (Grande) ..... 91.
Contra-yerva ..... 92.
Coquelicot, Ponceau, ou Pavot rouge ..... 147.
Coquerelle, Coqueret, ou Alkekenge ..... 192.
Coqueret, Coquerelle, ou Alkekenge ..... 192.
Coques du Levant ..... 199.
Corail blanc ..... 53.
rouge ..... 53.
Coralline, ou Mousse marine ..... 52.
Coriandre ..... 93.
Cornier, ou Cornouiller ..... 201.
Costus arabique ..... 93.
Courges ..... 95.
Crant, Moutarde, ou Raifort sauvage ..... 157.
Crapaud ..... 287.
Crapaudine ..... 25.

Craye blanche ..... 9.
rouge ..... 10.
Cresson Alénois, ou des jardins, ou Nasitor ..... 139.
d'eau ..... 159.
sauvage, ou Passe-rage ..... 117.
Cristal ..... 26.
Cubebe ..... 201.
Cumin ..... 96.
Curage, Poivre-d'eau, ou Persicaire âcre ..... 150.
Cuscute, ou Epithum ..... 95.
Cynoglosse ..... 97.
Cynorrhodhon, Eglantier, ou Rosier sauvage ..... 202.
Cyprès ..... 201.

D

Dattes ..... 202.
Diamant ..... 30.
Dictame blanc, ou bâtard ..... 106.
de Crète ..... 98.
Digitale ..... 98.
Diurétiques ..... 314.
Dompte-venin, ou Asclépias ..... 188.
Doronic d'Allemagne ..... 99.
Dulc-amara, Morelle grimpante, ou Vigne de Judée ..... 62.

E

Eclaire ..... 88.
(Petite), ou Petite Chélidoine ..... 88.
Ecorces ..... 217.
des plantes ..... 58.
Ecrevisses ..... 287.
de rivière ..... 288.
(Yeux d') ..... 288.
Eglantier, Conorrhodhon, ou Rosier sauvage ..... 202.
Elan (Pied d') ..... 285.
Elemi (Gomme) ..... 243.
Ellébore noir ..... 111.
Emeraude ..... 32.
Emery ..... 29.
Emménagogues ..... 315.
Emolliens ..... 320.
Encens mâle, ou Oliban ..... 250.
Endive ..... 100.
Epine blanche, ou Aubépine ..... 177.
Vinette, Vinettier, ou Berberis ..... 195.

Epithim, ou Cuscute ..... 95.
Eponge ..... 282.
fine ..... 102.
Eringium maritime ..... 317.
Errhines ..... 202.
Escargots, ou Limaces terrestres ..... 89.
Esquine ..... 47.
Etain ..... 44.
de glace, ou Bismuth ..... 311.
Evacuans ..... 103.
Eupatoire bâtard, ou d'Avicenne ..... 243.
Euphorbe ..... 105.
Euphraise ..... 316.
Expectorans ..... 202.

F

..... 33.
Fards ..... 56.
Feuilles des plantes ..... 171.
Feuille d'Orient, ou Séné ..... 104.
Fenouil doux ..... 194.
de mer, Perce-pierre, ou Barile ..... 104.
ordinaire ..... 105.
Fenu-grec ..... 193.
Feve de Malaca, Anacarde, ou Noix d'Acajou ..... 203.
d'Ignace ..... 103.
Feves de marais ..... 196.
Figues seches ..... 103.
Filipendule ..... 189.
Fleurs de violette, ou Violier ..... 172.
Follicules de séné ..... 104.

Formulaire pharmaceutique à l'usage des hôpitaux militaires de la République Françoise 339

N. B. Pour les formules indiqués dans ce *Formulaire*, il faut avoir recours à la table particuliére qui se trouvé à la page ... 397.
Fougère femelle ..... 104.
fleurie ..... 104.
mâle ..... 293.
Fourmis ..... 106.
Fraisier ..... 106.
Frêne ..... 225.
(Ecorce de) ..... 185.
Froment ..... 192.
Fruits ..... 106.
Fumeterre ..... 106.

G

Galanga major et minor ..... 107.
Galbanum ..... 244.
Galega, ou Rue de chevre 107,
Gallium, ou Caille-lait jaune ..... 108.
Garence ..... 161.
Garou, ou Lauréole ..... 124.
ou Thymelée ..... 224.
Gayac ..... 229.
(Gomme ou Résine de) ..... 245.
Genêt ..... 108.
Genevrier ..... 205.
(Baves de) ..... 205.
(Bois de) ..... 229.
(Gomme ou Résine de) ..... 255.
Gentiane ..... 108.
Germandrée, ou Petit Chêne ..... 87.
d'eau, ou Scordium ..... 169.
Gingembre ..... 191.
Giroflées ..... 84.
Giroflier jaune ..... 88.
Glayeul jaune ..... 109.
ou Iris ..... 120.
Glouteron, ou Bardane ..... 72.
Gommes ..... 235.
Gomme-gutte ..... 245.
laque ..... 247.
séraphique, ou Sagapenum ..... 254.
Graine de paradis, ou Grand Cardamome ..... 81, 205.
Graisses ..... 502.
Gratiole, ou Herbe au pauvre homme ..... 110.
Gremil, ou Herbe aux perles ..... 129.
Grenade ..... 225.
Grenat ..... 31.
Groselliер ..... 204.
Gui (le) ..... 234.
Gus (les) ..... 228.
Guimauve ..... 61.

H

Hélianthème, Herbe d'or, ou Hyssope de Garigue ..... 111.
Hématite ..... 27.
Hepatique ..... 112.
des Italiens, ou Lichen ..... 126.

Hépatiques ..... 334.
Herbe au Chantre, ou Tortelle ..... 102.
au Charpentier, ou Mille-feuille ..... 136.
aux Chats, ou Cataire ..... 139.
d'or, Hélianthème, ou Hyssope de Garigue ..... 111.
de Jacques, ou Jacobée ..... 115.
à Robert, de Squinancie, ou Bec-de-grue ..... 109.
à Paris, ou Raisin de renard ..... 112.
au Pauvre homme, ou Gratiole ..... 110.
aux Perles, ou Grémil ..... 129.
aux Puces ..... 155.
aux Poux; ou Staphisaigre ..... 178.
Hermodacte ..... 115.
Herniaire, ou Turquette ..... 113.
Hirondelles ..... 295.
Hermin ..... 114.
Houblon ..... 130.
Houx (Petit) ..... 161.
Hyacinthe ..... 31.
Hypociste ..... 271.
Hyssope ..... 115.
de Garigue, Herbe d'or, ou Hélianthème ..... 111.

I

Jacobée, ou Herbe de Jacques ..... 115.
Jalap, ou Belle-de-nuit ..... 116.
Jassemin ..... 117.
Jesuites (Ecorce des) ..... 220.
Impératoire, ou Otruche ..... 118.

Instruction sur les moyens d'entretenir la salubrité et de purifier l'air des Salles dans les hôpitaux militaires de la République Françoise ..... 401.

Jonc odorant, ou Schoenanthe ..... 121.
Joubarbe (Grande) ..... 171.
Ipécacuanha, ou Mine d'or ..... 118.
Iris, ou Glayeul ..... 120.
d'Eau ..... 109.
de Florence ..... 120.
Ivette ..... 87.
Jugeoline, ou Sésame ..... 174.
Jujubes ..... 204.
Jusquiame blanche ..... 114.
noire ..... 114.

K

Kermès (Graines de) ..... 293.

L

Labdanum, ou Ladanum ..... 248.
Laque (Gomme) ..... 247.
Lait ..... 304.
d'ânesse ..... 306.
de chevre ..... 306.
de lune ..... 6.
de vache ..... 306.
Laitue ..... 121.
Langue de cerf, ou Scolopendre ..... 128.
Langue de serpent, ou Ophioglosse ..... 143.
Lavande ..... 123.
Lauréole, ou Garou ..... 124.
Laurier franc ..... 124.
(Bayes de) ..... 205.
Lentille ..... 125.
Lentisque ..... 236.
Lichen, ou Hépatique des Italiens ..... 126.
Liège ..... 234.
Lierre terrestre ..... 111.
(Bayes de) ..... 204.
(Gomme, ou Résine de) ..... 246.
Limaces terrestres, ou Escargots ..... 292.
Limaille d'acier ..... 41.
Limon ..... 224.
Lin ordinaire ..... 128.
purgatif ..... 128.
Linaire commune ..... 127.
Litharge ..... 44.
Liveche, ou Ache de montagne ..... 125.
Seseli commun, ou Sermontaine ..... 175.
Lupin ..... 129.
Lys blanc ..... 126.

M

Macis voyez *Noix muscate*,
Magnésie blanche ..... 5.
Mandragore ..... 131.
Manne de [illegible] ..... 272.
Marnes (Substances) 51,

Marjolaine ..... 130.
sauvage, ou Origan ..... 134.
Marrube blanc ..... 132.
Marum de Syrie ..... 132.
Mastic ..... 132, 249.
Matière Médicale ..... 307.
Matricaire ..... 135.
Mauve ..... 130.
sauvage, ou Alcée ..... 60.
Méchoacan ..... 133.
Mélilot ..... 133.
Mélisse ..... 134.
Menthe ..... 135.
poivrée ..... 135.
Ményanthe, ou Trefle d'eau ..... 184.
Mercure, ou Argent vif ..... 78.
Métaux ..... 55.
Méum athamentique ..... 176.
Miel ..... 275.
Mille-feuille, ou Herbe au charpentier ..... 136.
Mille-pertuis ..... 115.
Mille-pieds, ou Cloportes ..... 286.
Mine d'or, ou Ipécacuanha ..... 118.
Mines précieuses ..... 21.
Minéraux ..... 33.
Miroir d'âne ..... 23.

Modèle de cahier de visite pour les hôpitaux militaires de la République Françoise ..... 393.

Moëlle de pierre ..... 10.
Moluques (Bois des) ..... 250.
Morelle, ou Salanum ordinaire ..... 176.
grimpante, Dulc-amara, ou Vigne de Judée ... 62, 99.
(Graine de) ..... 137.
Mors du diable ..... 288.
Mouches cantharides ..... 280.
Mousses ..... 52.
Mousse marine, et Coralline ..... 175.
Moutarde (Graine de), ou Senevé ..... 154.
Montardelle, Crant, ou Raifort sauvage ..... 127.
Muguet ..... 207.
Musc ..... 206, 226.
Murier ..... 206.
Myrobolans ..... 207.
chébules ..... 206.
citrins ..... 206.

indiens ..... 207.
Myrrhe ..... 249.
Myrthe (Bayes de) ..... 208.

N

Nard, Spic, Aspic, ou Lavande mâle ..... 124.
celtique ..... 138.
indien ..... 138.
Nasitor, ou Cresson alénois ..... 159.
Navet (Graine de) ..... 157.
sauvage ..... 138.
Nefles ..... 206.
Nénuphar blanc ..... 142.
jaune ..... 142.
Néphrétique (Bois) ..... 231.
Nerprun, Noiprun, ou Bourg-épine ..... 177.
(Bayes de) ..... 215.
Nicotiane, ou Tabac mâle ..... 140.
Nielle, ou Cumin noir ..... 141.
Nitre ..... 16.
Noiprun, Nerprun, ou Bourg-épine ..... 177.
Noyaux ..... 192.
Noix ..... 208.
Noix d'Acajou, Feve de Malaca, ou Anacarde ..... 193.
de Ben ..... 194.
de galle ..... 203.
muscade ..... 208.
vomique ..... 210.
Nummulaire ..... 142.

O

Ochre ..... 10.
Oeillet rouge ..... 84.
Oliban, ou Encens mâle ..... 250.
Oignon marin, ou Scille ..... 168.
Ophioglosse, ou Langue de serpent ..... 143.
Ophtalmiques ..... 322.
Opium ..... 274.
Or ..... 40.
blanc, ou Platine ..... 46.
Oranges (Ecorce d') ..... 217.
Orcanette, ou Alcanna ..... 62.
Orchis mâle, ou Satyrion ..... 167.
Oreille d'homme, ou Cabaret ..... 70.
de Judas ..... 382.

Orge ordinaire ..... 113.
mondée ..... 113.
perlée ..... 113.
Origan, ou Marjolaine sauvage ..... 144.
Orobe ..... 144.
Ortie blanche, ou morte ..... 122.
ordinaire ..... 190.
romaine ..... 190.
Oseille ..... 59.
Ostéocle ..... 28.
Outruche, ou Impératoire ..... 118.

P

Panais cultivé ..... 149.
sauvage ..... 149.
Panicaut de mer, ou Eringium maritime ..... 102.
Pariera-brava ..... 148.
Pariétaire ..... 148.
Pas d'ane, ou Tussilage ..... 186.
Passe-râge ..... 125.
sauvage, ou Cresson sauvage ..... 117.
Passes, ou Raisins secs ..... 211.
Passerilles de Provence, ou Passes ..... 211.
Patience femelle ..... 123.
mâle, Spic, Aspic, ou Nard ..... 124.
Pavot blanc ..... 146.
noir ..... 147.
rouge, Coquelicot, ou Ponceau ..... 147.
Pecher ..... 150.
Perce-pierre, Bacile, ou Fenouil de mer ..... 94.
Perles ..... 55.
Pérou (Ecorce du) ..... 220.
Persicaire âcre, Curage, ou Poivre d'eau ..... 150.
douce ..... 149.
Persil ..... 151.
de Macédoine ..... 151.
Pétatiste ..... 151.
Pétrole blanc ..... 45.
Pied de veau sans taches ..... 69.
marqué de taches ..... 70.
Pierre d'aigle ..... 21.
d'aimant ..... 27.
arménienne ..... 24.
d'azur ..... 27.
calaminaire ..... 25.
à chaux ..... 26.
d'éponge

d'éponge..... 29.
Spéculaire..... 23.
Pierres précieuses..... 30.
Pignons doux..... 210.
Pimpreneile..... 152.
Pissenlit..... 98.
Pistaches..... 209.
Pivoine mâle..... 145.
Plantain..... 153.
Platine, ou Or blanc..... 46.
Plomb..... 47.
rouge..... 45.
Poirée rouge et blanche, ou Betterave..... 73.
Pois chiches rouges..... 89.
Poisons..... 335.
Poivre blanc..... 212.
d'eau, Persicaire de la Jamaïque, de Thevet, ou Toutes-épices..... 213.
long..... 212.
noir..... 212.
Poix..... 251.
de Bourgogne..... 252.
liquide..... 253.
navale..... 253.
noire seche..... 254.
résine..... 252.
seche, ou Bray sec..... 252.
Polium de Crète..... 165.
de montagne..... 165.
de Moutpellier..... 155.
Polygala de Virginie, ou Seneka..... 173.
Polypode..... 154.
Polytric..... 184.
Potasse..... 15.
Poudre contre les vers..... 165.
Poule (Oeuf de)..... 298.
Pouliot..... 156.
Pourpier..... 154.
Prêle, ou Queue de cheval..... 85.
Primerole..... 147.
Prime-vere..... 147, 155.
Prunes de Damas noirs..... 213.
Pulmonaire..... 156.
Purgatifs..... 312.
Pyrethre, ou Racine salivaire..... 156.

Q

Queue de cheval, ou Prêle ..... 85.
de pourceau ..... 152.
Quinquina ..... 220.
Quinte-feuille ..... 149.

R

Racine salivaire, ou Pyrèthre ..... 157.
Raifort sauvage, Crant ou Moutardelle ..... 157.
Raisins de Corinthe ..... 211.
Passes ou Passerilles de Provence ..... 211.
de Renard, ou Herbe à Paris ..... 112.
secs, ou Passes ..... 211.
Réglisse (Suc ou Jus de) ..... 271.
Reine des prés ..... 190.
Renouée ..... 86.
Résines ..... 235.
liquides ..... 260.
Rhapontic ..... 159.
Rodes (Bois de) ..... 231.
Rhubarbe ..... 157.
Riz ..... 144.
Romarin ..... 160.
Ronce ..... 161.
Roquette des jardins ..... 101.
Rose (Bois de) ..... 231.
rouge, ou de Provins ..... 160.
Rosier sauvage, Cynorrhodhon, ou Églantier ..... 202.
qui porte des roses pâles ..... 159.
Rue ..... 162.
de chevre, ou Galega ..... 107.

S

Sabine ..... 162.
Safran ..... 94.
bâtard, ou Carthame ..... 83.
des Indes ..... 95.
Sagapenum, ou Gomme séraphique ..... 254.
Salpêtre ..... 16.
Salsepareille ..... 166.
Sandaraque, ou Gomme-de-genevrier ..... 255.
Sang-de-dragon ..... 255.
Sangsues ..... 295.

Sanicle ..... 164.
Santal (Bois de) blanc ..... 233.
critin ..... 232.
rouge ..... 232.
Saponaire ..... 165.
Saracene ..... 68.
Sarcocelle ..... 256.
Sariette ..... 166.
Sassafras ..... 233.
Satyrion, ou Orchis mâle ..... 166.
Sauge ordinaire ou grande ..... 163.
(Petite) ..... 164.
Sauve-vie, ou Céterac ..... 86.
Saxifrage blanche ..... 167.
des prés ..... 167.
Scammonée ..... 277.
Sceau de Salomon ..... 176.
Schœnante, ou Jonc odorant ..... 121.
Scille, ou Oignon marin ..... 168.
Scolopendre, ou Langue de cerf ..... 128.
Scordium, ou Germandrée d'eau ..... 169.
Scrophulaire (Grande) aquatique ..... 170.
Scorzonère ..... 169.
Sebestes ..... 214.
Sels naturels et artificiels ..... 12.
Sel amer ou purgatif d'Epson ..... 16.
ammoniac ..... 17.
gemme, ou fossille ..... 18.
marin ..... 18.
purgatif de Sedliz ..... 19.
d'Eger ..... 18.
Sélénite ..... 28.
Séné, ou Feuille d'Orient ..... 171.
(Follicules de) ..... 172.
Seneçon ..... 101.
Seneka, ou Polygala de Virginie ..... 173.
Senevé, ou Graine de moutarde ..... 175.
Sermontaine, Séséli commun, ou Livèche ..... 175.
Serpentaire de Virginie, ou Viperine de Virginie ..... 173.
Serpentine, ou Arum à plusieurs feuilles ..... 99.
Serpollet ..... 174.
citroné, ou Thim ..... 183.
Sesame, ou Jugueoline ..... 174.
Séséli commun, Sermontaine ou Livèche ..... 175.
Seve des plantes ..... 56.
Sillagogues ..... 317.
Simarouba ..... 226.

Soldanelle, ou Chou marin ..... 127.
Solanum ordinaire ou morelle ..... 176.
Soucis ..... 78.
Souchet long ..... 97.
Soude ..... 19.
Soufre ..... 48.
Spécifiques ..... 326.
Spléniques ..... 334.
Spic, Aspic, Nard, ou Lavande mâle ..... 124.
Staphisaigre, ou Herbe aux poux ..... 178.
Styrax calamite ..... 257.
liquide ..... 264.
Sucre et ses espèces ..... 275.
Suc des plantes ..... 57.
Sucs épaissis et concrets ..... 268.
Succin, ou Ambre jaune ..... 54.
Sudorifiques ..... 313.
Suifs ..... 301.
Sumach ..... 179.
Sureau ..... 164.
(Bayes de) ..... 214.
(Ecorce de) ..... 226.

T

Tabac mâle, ou Nicotiane ..... 140.
Tabouret, ou Bourse à berger ..... 77.
Tacamaque (Gomme) ..... 258.
Talc ..... 29.
Tamarinier ..... 215.
Tamarins ..... 215.
Tamaris ..... 179.
Tartre ..... 278.
Terres ..... 1.
alluminеuses ..... 6.
argilleuses ..... 6.
calcaires ..... 3.
cristallines ..... 7.
gypseuses ..... 7.
lemniennes ..... 10.
ordinaires ..... 21.
de Silesie ..... 10.
talqueuses ..... 8.
Térébenthine ..... 265.
de Chypre, ou Chyo ..... 265.
de Strasbourg ..... 266.
de Vénise ..... 266.

Thapsia ..... 180.
Thé ..... 180.
Thlaspi des champs ..... 181.
Thym, ou Serpolet citronné ..... 182.
Thymelée ..... 224.
Tilleul, ou Tillot ..... 183.
Tillot, ou Tilleul ..... 183.
Toniques ..... 318.
Tormentille ..... 183.
Tortelle, Herbe au chantre, ou Vélard ..... 102.
Tortue ..... 299.
Toutes-épices, ou Poivre de la Jamaïque ..... 213.
Trefle d'eau, ou Ményanthe ..... 184.
Turbith ..... 185.
Turquette ou Herniaire ..... 113.
Tussilage, ou Pas d'âne ..... 186.
Tuthie ..... 50.

V

Valérianne (Grande) ..... 186.
des jardins ..... 187.
Vanille ..... 216.
Védasse ..... 15.
Végetaux ..... 56.
Vélard, Herbe au chantre, ou Tortelle ..... 102.
Vénétier, Epine-vinette, ou Berberis ..... 196.
Verd-de-gris ..... 50.
Verge d'or ..... 189.
Véronique femelle ..... 100.
mâle ..... 188.
Vers de terre ..... 206.
Vervienne ..... 187.
Vigne ..... 189.
blanche, ou Brione couleuvrée ..... 75.
de Judée, Dulc-amara, ou Morelle grimpante ..... 62, 99.
Winter (Ecorce de) ..... 227.
Violier, ou Fleur de violette ..... 189.
Vipère ..... 299.
Viperine de Virginie, ou Serpentaire de Virginie ..... 173.
Vitriol d'Allemagne ..... 20.
blanc, ou de Zinch ..... 19.
de Chypre, ou de cuivre ..... 19.
verd, ou martial ..... 20.

Y

Yèble ..... 100.

Z

Zédoaire ..... 191.
Zinch ..... 50.

TABLE LATINE

Des Médicamens simples dont il est parlé dans ce Volume.

A

Absinthium vulgare major..... pag. 58.
pontícum tenuifolium..... 58.
Acacia nostras et germanica..... 269.
Acaciæ ægyptiacæ succus..... 268.
Acetosa..... 59.
Acetosella..... 129.
Acori radix..... 59.
Acorus verus officinalis..... 59.
Adamas..... 30.
Adiantum nigrum..... 79.
album..... 80.
americanum vel canadense..... 80.
Aegagropilæ..... 284.
Aerugo..... 50.
Aes viride..... 50.
Aetites..... 21.
Agallochum..... 288.
Agaricum..... 280.
Agaricus mineralis..... 9.
Agrimonia..... 60.
Alabastrum..... 22.
Alabastrites..... 22.
Alcea..... 60.
Alces ungulæ..... 285.
Alkana rubra..... 62.
Alkekengi..... 129.
Alleluia..... 129.
Allium..... 129.
Alnus niger..... 60.
Aloe..... 224.
Althæa..... 228, 269.

Alumen crudum vulgare ..... 13.
plumosum ..... 22.
romanorum, rupeum, rubrum ..... 14.
scissile ..... 23.
Amara dulcis ..... 62.
Ambarum ..... 54.
Ambra grisea, ambrum ..... 51.
Amiantus ..... 23.
Ammoniacum gummi ..... 235.
Amygdalus amara ..... 193.
Anacardium ..... 195.
Anatron ..... 43.
Anchuse ..... 62.
Angelica sativa ..... 62.
Anguillæ hephar ..... 285.
Animæ-gummi ..... 236.
Anisum indicum stellatum ..... 63.
vulgare ..... 64.
Arhora, sive antithora ..... 62.
Antimonium crudum ..... 36.
Apium palustre ..... 65.
Aquilegia sylvestris ..... 65.
Aquilla lapis ..... 21.
Arabicum-gummi ..... 237.
Aranearum telæ ..... 387.
Argentina ..... 66.
Argentum ..... 57.
vivum ..... 58.
Armenius lapis ..... 24.
Arsenicum album ..... 59.
citrinum, sive flavum ..... 59.
Aristolochia clematites recta ..... 68.
rotunda ..... 67.
tenuis ..... 67.
Artemisia vulgaris ..... 68.
Artiplex hortensis ..... 71.
Arum vulgare non maculatum ..... 69.
maculatum vulgare ..... 70.
Aurum ..... 40.
Asarum ..... 70.
Asbestus ..... 23.
Aselli ..... 286.
Aspalatum *voyez* Rhodium
Asparagus sativus 71
Asphaltum ..... 54.
Assa-fœtida ..... 238.
Aurantiorum cortex ..... 217.

Aristolochia judæa ..... 282.
Axungia ..... 302.

B.

Balanus myrespica ..... 194.
Balsamum canadense ..... 260.
Copiaba ..... 260.
Indicum album ..... 261.
nigrum ..... 261.
orientale verum ..... 262.
siccum ..... 262.
tolutanum ..... 263.
Bardana ..... 72.
Bdellium ..... 239.
Beccabunga ..... 73.
Been ..... 194.
Benzonium ..... 238.
Berberis ..... 195.
Beta rubra et alba ..... 73.
Betrachites ..... 25.
Betonica purpurea ..... 73.
Bezoar ..... 284.
Bezoardius fossilis ..... 24.
Bismalva ..... 61.
Bismuthum ..... 44.
Bistorta ..... 74.
Bituraen judaicum ..... 52.
Bolus alba ..... 8.
rubra vulgaris ..... 9.
armena ..... 8.
Borax veneta ..... 14.
Borranginis ..... 75.
Botrythis ..... 50.
Brassica marina ..... 177.
Brontias ..... 25.
Bruscus ..... 161.
Bryonia alba ..... 75.
Bufo ..... 287.
Bufonites ..... 25.
Bufonius lapis ..... 25.
Bugla ..... 92.
Buglossum, Bugloesa ..... 76.
Bugula ..... 76.
Bursa pastoris ..... 77.
Butyrum ..... 77.
Buxus ..... 305.
..... 288.

C.

Cacao ..... 195.
Cadmia ..... 50.
Calaminaris lapis ..... 25.
Calaminthia ..... 77.
Calamus aromaticus Gerardi ..... 59.
Calcitrapa ..... 78.
Calendula ..... 78.
Caliha vulgaris ..... 78.
Calx ..... 26.
Camphora ..... 240.
Camphorata hirsuta ..... 79.
Cancamum ..... 241.
Cancer ..... 287.
Canella alba ..... 219.
Canthárides ..... 288.
Caparis spinosa ..... 80.
Capillus veneris ..... 79.
Caprifolia ..... 81.
Car be ..... 54.
Cardamomum major et minor ..... 81.
Cardiaca ..... 81.
Carduus benedictus ..... 81.
Carica ..... 196.
Carlina ..... 82.
Carpobalsamum ..... 197.
Carthamus ..... 82.
Carvi ..... 83.
Caryophyllata ..... 85.
Caryophyllus aromaticus ..... 84.
rubrum ..... 84.
Cascarilla ..... 218.
Cassa caryophyllata ..... 85.
Cassia fistula ..... 197.
Castoreum ..... 289.
Catechu ..... 279.
Cauda equinae ..... 85.
Centaurium minor ..... 85.
Centiodus ..... 86.
Cera citrina ..... 303.
Cerusa ..... 199.
Cervi cornu ..... 40.
Ceterach ..... 290.
Ceti sperma ..... 86.
291.

Chærеophyllum ..... 86.
Chalybris limatura ..... 41.
Chamædrios repentio minor ..... 87.
Chamæleon albus ..... 82.
Chamaemelum ..... 87.
Chamæpitys ..... 87.
Cheirum ..... 88.
Chelidolium major et minor ..... 88.
Chelonites ..... 25.
China ..... 89.
China Chinae ..... 220.
Chrysocolla ..... 14.
Chrysolithus ..... 31.
Chrysopasius ..... 31.
Chrystallus montana ..... 26.
Cicer ruber ..... 89.
Cichorium ..... 90.
Cicuta ..... 90.
Cineres clavellati ..... 15.
Cineritia ..... 51.
Cinnabris nativa ..... 41.
Cinnamomum acutum ..... 219.
Citrum malum ..... 223.
Citrus medica ..... 223.
Coccinella ..... 191.
Cochleæ ..... 292.
Cochlearia hortensis ..... 91.
Coculæ orientales ..... 199.
Coffea ..... 199.
Colocynthis ..... 200.
Consolida majora ..... 91.
minora ..... 92.
Contra-yerva ..... 92.
media ..... 92.
Corallina ..... 52.
Coralljnum album ..... 53.
rubrum ..... 53.
Coriandrum ..... 93.
Cornus ..... 201.
Cortex peruvianus ..... 220.
Costus arabicus ..... 93.
corticosus ..... 220.
Crassula ..... 94.
Crithmum ..... 94.
Crocus ..... 94.
Cubeba ..... 201.
Cuminum pratensis ..... 85.

Cupressus ..... 204.
Cuprum ..... 42.
Curcuma longa ..... 95.
Cucurbita ..... 95.
Cuscuta ..... 95.
Cyanus ..... 96.
Cydonia mala ..... 201.
Cyminus ..... 96.
Cynobastus ..... 202.
Cynoglossum ..... 97.
Cyperus ..... 97.

D.

Dactyli ..... 92.
Daucus creticus ..... 97.
sylvestris ..... 97.
Dens leonis ..... 98.
Digitalis ..... 98.
Doronicum romanorum ..... 99.
germanicorum ..... 99.
Dracunculus ..... 99.
Dulc-amare ..... 61.

E.

Ebulum ..... 100.
Ebur ..... 293.
Elatin ..... 100.
Electrum ..... 54.
Endiva ..... 100.
Enula ..... 101.
Eresimum ..... 102.
Eringerum ..... 101.
Eringium maritimum ..... 102.
vulgarum ..... 103.
Eruca ..... 101.
Esula ..... 182.
Eupatorium cannabinum ..... 103.
Euphrasia ..... 103.

F.

Faba ..... 103.
Ignatii ..... 203.
Farfara *voyez* Tussilago
Fel vitri ..... 43.

Filipendula ..... 103.
Filix maris ..... 104.
fœmina ..... 104.
florida ..... 104.
Folium Indum *voyez* Malabathrum.
Fœniculum dulcis ..... 104.
vulgaris ..... 105.
Fœnum græcum ..... 105.
Formicæ ..... 293.
Fragaria ..... 106.
Frangula ..... 224.
Fraxinella ..... 106.
Fraxinus ..... 106, 282.
Fumaria ..... 106.
Fungus Sambuci ..... 282.

G.

Galanga major et minor ..... 107.
Galbanum ..... 244.
Galega ..... 107.
Galæ ..... 202.
Gallium ..... 108.
Genista ..... 108.
Gentiana ..... 108.
Geranium ..... 109.
Gith *voyez* Nigella
Gladiolus ..... 109.
Glessum ..... 54.
Glycyrrhiza ..... 110.
Graminis cannæ ..... 110.
Grana kermes ..... 293.
Grana paradisi ..... 203.
Granatum malum ..... 225.
Granatus ..... 31.
Gratiola ..... 110.
Grossulariae ..... 204.
Guajacum ..... 229, 245.
Gummi-ammoniacum ..... 235.
animae 236
arabicum ..... 237.
guajaci ..... 245.
gutta ..... 245.
hederae ..... 246.
Gutta-gummi ..... 245.

H.

Haematites ..... 27.
Halicacabi ..... 192.
Herba Paris ..... 112.
Hedera ..... 111, 204, 246.
Helianthemum ..... 111.
Helleborus niger ..... 111.
Hepatica nobilis ..... 112.
terrestris *voyez* Lichen
Hermodactylus ..... 113.
Herniaria ..... 113.
Hirci sanguis exsiccatus ..... 294.
Herundines ..... 295.
Hirundo ..... 295.
Hordeum ..... 113.
Horminum ..... 114.
Hyacinthus ..... 31.
Hyoscyamus albus ..... 114.
niger ..... 114.
Hypericum ..... 115.
Hypocistidis ..... 271.
Hyssopus ..... 115.

I.

Jacobaea ..... 115.
Jalapium ..... 116.
Jasminum ..... 117.
Iberidis ..... 117.
Ibisci ..... 61.
Ichthyocolla ..... 295.
Ipecacuanha ..... 118.
Iridis florentina ..... 120.
purpurea ..... 120.
Iva arthetica *voyez* Chamaepityos
Jujubae ..... 204.
majoris oblongae ..... 205.
Juncus odoratus ..... 121.
Juniperus vulgaris ..... 205, 229.

K.

Kinakina ..... 220.

L.

Labdanum, seu Ladanum ..... 248.
Lac ..... 304.
asinum ..... 306.
caprinum ..... 306.
lunae ..... 9.
vaccinum ..... 306.
Lacca ..... 247.
Lactuca sativa ..... 121.
Lamium album ..... 122.
Lapis calcarius ..... 26.
lazuli ..... 27.
ossifragus ..... 28.
specularis ..... 23.
Lapathum ..... 123.
Lappa major ..... 72.
Laureola ..... 124.
Laurus ..... 124, 206.
Lavandula angusti folio ..... 123.
latifolia ..... 124.
Lencopiper ..... 213.
Lens vulgaris ..... 125.
Lentiscus ..... 230.
Lepidium ..... 125.
Levisticum, seu Ligusticum ..... 125.
Lichen ..... 126.
Lignum Aloes ..... 228.
Lignum tenctile campehense ..... 230.
Lilium album ..... 126.
convallium ..... 126.
Limon maius ..... 126.
Lunaria ..... 224.
Lingua cervinae ..... 126.
Linum catharticum ..... 128.
vulgaris ..... 128.
Liquiritia ..... 128.
succus ..... 110.
Lithargirum ..... 271.
Lithomarga ..... 44.
Lithospermum ..... 10.
Lujula ..... 129.
Lumprici ..... 129.
Lupinus ..... 296.
Lupulus ..... 129.
..... 130.

M.

Macis *voyez* Nux moschata
Magnes lapis ..... 27.
Majorana ..... 130.
Malva ..... 131.
silvestris ..... 27.
Mandragora ..... 131.
Manna ..... 272.
Marcassita ..... 44.
Marga saxatilis ..... 9.
Margarita ..... 53.
Marrubium ..... 132.
Marum ..... 132.
syriacum ..... 132.
Mastiche ..... 249.
Matricaria ..... 133.
Mechoacanna ..... 133.
Mel ..... 273.
Melantha ..... 135.
Melilotus ..... 133.
Melissa ..... 134.
Mentha ..... 135.
Mespila ..... 206.
Meum anthamentica ..... 136.
Midulla saxorum ..... 10.
Millefolium ..... 136.
Millepedes ..... 286.
Minium rubrum ..... 45.
Moluccense lignum ..... 230.
Morsus diaboli ..... 13-.
Morus ..... 226.
Morchus ..... 297.
Mucus corallinus marinus ..... 52.
Myrobolani ..... 206.
Myrrha ..... 249.
Myrthus ..... 208.

N.

Napus ..... 137.
silvestris ..... 138.
Nardus celtica ..... 138.
indica ..... 138.
Nasturtium aquaticum ..... 139.
hortensis ..... 139.
Nepeta ..... 139.

Nephriticum lignum ..... 231.
Nicotiana ..... 140.
Nigella ..... 141.
Nihil-griseum ..... 50.
Nitrum ..... 16.
Nuclei pineae ..... 210.
Nummularia ..... 142.
Nux moschata ..... 208.
pistachia ..... 209.
vomica ..... 210.
Nymphaea alba ..... 142.
lutea ..... 142.

O.

Occuli cancrorum ..... 288.
Ochra ..... 10.
Oleum petrae album ..... 45.
Olibanum ..... 250.
Ononis ..... 143.
Ophiglosum ..... 143.
Opium ..... 274.
Opobalsamum ..... 262.
Opoponax ..... 251.
Origanum ..... 144.
Orisa ..... 144.
Orobus ..... 144.
Osteocolla, Osteocollum ..... 28.
Osteites ..... 28.
Ova gallinacea ..... 298.
Oxalidis ..... 59.
Oxitiphylum ..... 129.
Oxyacantha ..... 195.

P.

Poconia ..... 145.
Palmulae ..... 202.
Papaver album ..... 146.
nigrum ..... 147.
erraticum ..... 147.
Paralysis ..... 147.
Pareira brava ..... 148.
Parietaria ..... 148.
Passulae majores ..... 211.
minores ..... 211.
Pastinaca hortensis ..... 149.

Pentaphylloïdes ..... 149.
Perlae officinis ..... 53.
Persica ..... 130.
Persicaria mitis ..... 149.
urentis ..... 150.
Petasites ..... 151.
Petroleum album ..... 45.
Petroselinum macedonicum ..... 151.
vulgaris ..... 151.
Pencedanum ..... 152.
Pigneoli ..... 210.
Pimenta ..... 213.
Pimpinella sanguisorba ..... 152.
saxifraga major ..... 152.
Piper album ..... 212.
Jamaïscense ..... 213.
longum orientale ..... 212.
rotundum niger ..... 212.
Pix ..... 251.
arida ..... 252.
burgundia ..... 252.
liquida ..... 253.
navaris ..... 253.
nigra ..... 254.
resina ..... 252.
Plantago ..... 153.
Plumbum ..... 47.
Plumeum ..... 22.
Poligonum ..... 86.
Polium maritimum ..... 153.
Polygala ..... 173.
Polyganatum ..... 175.
Polypodium ..... 154.
Portulaca ..... 154.
Potentilla ..... 66.
Prasinus ..... 32.
Primula veris ..... 155.
Pruna damascena nostratia ..... 213.
Prunella ..... 155.
Pseudo-nardus ..... 124.
Psillium ..... 155.
Pulegium ..... 156.
Pulmonaria ..... 156.
pix ..... 28.
Pyretrum ..... 156.

Q.

Quercus ..... 226.
Quinque folium *voyez* Penthaphylloïdes.

R.

Raphanus ..... 157.
Rerementrum vitri ..... 43.
Resina lentiscana ..... 249.
Rhabarbarum ..... 157.
Dioscorides ..... 159.
Rhamnus catharticus ..... 177, 215.
Rhodium lignum ..... 231.
Rosa palida ..... 159.
rubra multiplex ..... 160.
Rosmarinus ..... 160.
Rubia ..... 161.
Rubrica fabrilis ..... 10.
Rubus ..... 164.
Rumex ..... 59.
Ruscus ..... 161.
Ruta ..... 162.

S.

Saccarum ..... 275.
Sabina ..... 162.
Sagapenum ..... 254.
Sal alkali vulgare ..... 15.
anglicanum laxativum Ebshamense ..... 16.
ammoniacanum ..... 17.
egranum ..... 17.
gemmae 17
marinus ..... 17.
sedlizense ..... 18.
vitri ..... 43.
Salpetrae ..... 16.
Salvia folia major ..... 163.
hortensis minoris ..... 164.
Salsaparilla 166
Sambucus ..... 100. 164, 214, 226.
Sandaracha ..... 256.
Sanguis draconis ..... 255.
Sanicula ..... 164.
Santalum ..... 252.

Santalum album ..... 233.
citrinum ..... 232.
rubrum ..... 232.
Santonicum 165
Saponaria ..... 165.
Sarcocolla ..... 256.
Satyrium ..... 167.
Sapphirus ..... 32.
Sassafras ..... 233.
Satureia ..... 168.
Sauccisa ..... 137.
Saxifraga ..... 168.
Scammonium ..... 277.
Scilla ..... 168.
Scordium ..... 169.
Scorsonnera ..... 169.
Scrophularia ..... 170.
Sebestenae ..... 214.
Sebum animalum ..... 301.
Sedum ..... 171.
Senecio ..... 101.
Seneka ..... 175.
Senna ..... 171.
Sennae foliculi ..... 172.
Serpentaria ..... 175.
Serpyllum ..... 174.
Sesamen ..... 174.
Seseli Salomonis ..... 175.
vulgaris ..... 175.
Shistus ..... 22.
Silex ..... 29.
Simarouba ..... 226.
Sinapis ..... 175.
Sinopis veterum ..... 10.
Smaragdus ..... 32.
Smyris ..... 29.
Soda Hispanica ..... 19.
Solani glici pirei, sive Solani scandentis ..... 62.
Solanum lethalis ..... 176.
vulgaris ..... 176.
Soldanella ..... 177.
Spica ..... 124.
Spina alba ..... 177.
cervina ..... 177, 215.
Spongia ..... 282.
Spongia marina ..... 55.
Spongiarum lapis ..... 20.

Stannum ..... 47.
Staphisagria ..... 178.
Stella terrae ..... 29.
Stibium ..... 36.
Stoechas ..... 179.
Storax calamite ..... 257.
Styrax liquida ..... 264.
Suber ..... 234.
Succinum ..... 54.
Sulphur ..... 48.
vivum ..... 49.
Sumach ..... 179.

T.

Tacamahacca ..... 258.
Talcum ..... 29.
Tamarindi ..... 215.
Tamarindus ..... 215.
Tamariscus ..... 179.
Tanacetum ..... 180.
Tapsia ..... 180.
Tartarum ..... 278.
Telephulium vulgaris ..... 94.
Terebinthina ..... 265.
argentoratensis ..... 266.
chia vel cypria ..... 265.
veneta ..... 266.
Terra japonica ..... 279.
lemnia ..... 10.
silesiaca ..... 10.
Testudo ..... 299.
Thea ..... 180.
Thlaspi ..... 181.
Thymela ..... 234.
Thymus ..... 182.
citratus ..... 182.
Tilia ..... 182.
Tithymalus ..... 183.
Tormentilla ..... 182.
Tragacantha ..... 183.
Trichites ..... 259.
Trifolium ..... 22.
Triticum ..... 184.
Turbith ..... 185.
Turpethum ..... 185.
Tussilago ..... 186.

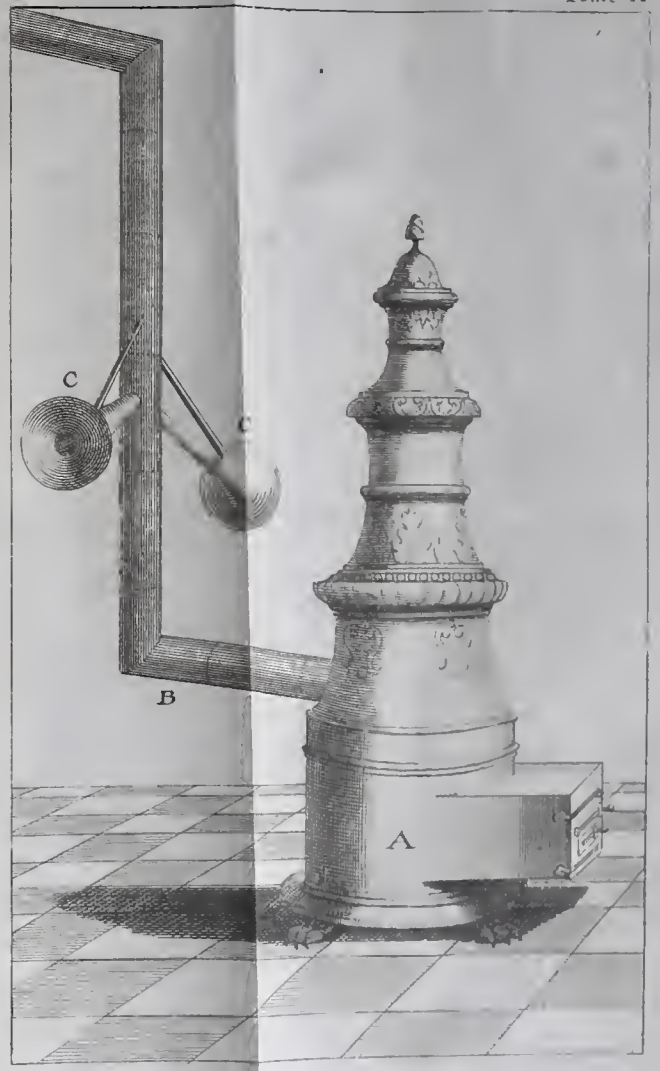
Tutia ..... 50.

V.

Valeriana ..... 186.
Vanilla ..... 216.
Verbascum ..... 180.
Verbena ..... 187.
Vermes terrestres ..... 296.
Veronica aquatica ..... 73.
maris ..... 188.
Vincetoxici ..... 188.
Vipera ..... 299.
Virga aurea ..... 189.
Visci querini lignum ..... 254.
Ulmaria ..... 190.
Uniones ..... 53.
Wintermanus cortex ..... 227.
Viride aeris ..... 50.
Vitriolum album ..... 19.
anglicum ..... 20.
coeruleum de Cypro dictum ..... 19.
vulgare ..... 20.
Urtica majoris vulgaris ..... 190.
romana ..... 190.

Z.

Zedoaria ..... 191.
Zibethum ..... 299.
Zinchum ..... 50.
Zingiber ..... 191.
Ziziphus ..... 205.


C
C
B
A

ERRATA.

Page 1	ligne 4	d'en bas, souffrent, *lisez* souffre.
3	26	tapissent, *lis.* tapisse.
27	6	qu'on, *lis.* ce qu'on.
43	24	au puissant, *lis.* un puisant.
44	24	proptement, *lis.* promptement.
56	17	enhallans, *lis.* exhalans.
59	8	*officinis*, lis. *officinalis.*
68	6	clématile, *lis.* clématite.
84	19	unis, *lis.* mis.
99	4	d'en bas *scandeus*, lis. *scandens.*
100	8	*Sambueus*, lis. *Sambucus.*
105		*penultième*, fomentions, *lis.* fomentations.
114		*pénultième*, virulens, *lis.* violens.
120		*dernière*, onédulcore, *lis.* édulcoré.
127		*dernière*, fomentions, *lis.* fomentations.
134	11	fomentions, *lis.* fomentations.
135	10	*Menthastrune*, lis. *Menthast um.*
147	17	Coquelicocq, *lis.* Coquelicot.
152	6	*Pencedani*, lis. *Peucedani.*
157	4	bûrlante, *lis.* brûlante.
ibid.	7 et 8	d'épispatique, *lis.* d'épispastique.
ibid.	10	*Rarhani*, lis. *Raphani.*
159	4	fougeuse, *lis.* fongueuse.
161		*tinetorum*, lis. *tinctorum.*
163	14	*Salvae*, lis. *Salviae.*
166	11 et 12	Sarsepareille, *lis.* Salsepareille.
169	7 et 8	*Germandrée*, ajoutez *d'eau.*
171	1	*viri*, lis. *vivi.*
182	14	fleurs, *lis.* feuilles.
193	22	de ses fruits te, *lis.* de ces fruits et.
200	25	fougeuse, *lis* fongueuse.
202	17	légèremet, *lis.* légèrement.
215	6	*cathartic*, lis. *cathartici.*
224		pénultième *Fraugulae*, lis. *Frangulae.*

Page	226	anti-pénultième *Simaronba*, lis. *Simarouba.*
	230	17 *tinctite campaheusi*, lis. *tinctile campahensi.*
	238	25 *Asa*, lis. *Assa.*
	234	26 *fundeus*, lis. *fundens.*
	244	anti-pénultième *frutesceus*, lis. *frutescens.*
	249	9 *effacéz* un.
	263	15 rend, *lis.* rendent.
	265	dernière es, *lis.* espèce.
	272	23 *teniore*, lis. *tenuioré.*
	277	8 fige, *lis.* fixe.
	293	3 *d'en bas* répose, *lis.* dépose.
	313	3 diuphorétique, *lis.* diaphorétique.
ibid		8 l'asclepiat, *lis* .l'asclepias.
ibid.		note ligne 4 moyes, *lis.* moyens.
	321	8 psillum ; *lis.* psillium.
	328	15 sepcifiques, *lis.* spécifiques.
	329	1 4o., *lis.* 5°.